



INSTALLATION MANUAL

VRV^{III} system outdoor unit

Installation manual
VRV^{III} system outdoor unit

English

Installationsanleitung
VRV^{III} System-Außeneinheit

Deutsch

Manuel d'installation
Unité extérieure du système VRV^{III}

Français

Montagehandleiding
Buitenunit van het VRV^{III}-systeem

Nederlands

Manual de instalación
Unidad exterior del sistema VRV^{III}

Español

Manuale d'installazione
Unità esterna del sistema VRV^{III}

Italiano

Εγχειρίδιο εγκατάστασης
Εξωτερική μονάδα συστήματος VRV^{III}

Ελληνικά

Manual de instalação
Unidade de exterior do sistema VRV^{III}

Portugues

Инструкция по монтажу
Наружный блок системы VRV^{III}

русский

Montaj kılavuzu
VRV^{III} sistemi dış ünitesi

Türkçe

REYaq10P7Y1B
REYaq12P7Y1B
REYaq14P7Y1B
REYaq16P7Y1B

CONTENTS

	Page		Page
1. Definitions.....	2	13. Charging refrigerant.....	22
1.1. Meaning of warnings and symbols.....	2	13.1. Precautions.....	22
1.2. Meaning of used terms.....	2	13.2. Important information regarding the refrigerant used.....	23
2. General Safety precautions.....	2	13.3. Calculating the additional refrigerant charge.....	23
3. Introduction.....	2	How to calculate the additional refrigerant to be charged.....	23
3.1. General information.....	2	13.4. Method for adding refrigerant.....	23
3.2. Combination and options.....	3	Precautions when adding refrigerant.....	23
3.3. Scope of the manual.....	3	Charging method.....	24
3.4. Model identification.....	3	Checks after adding refrigerant.....	24
4. Accessories.....	4	14. Start-up and configuration.....	25
4.1. Accessories supplied with this unit.....	4	14.1. Checks before initial start up.....	25
5. Overview of unit.....	4	14.2. Field settings.....	25
5.1. Opening the unit.....	4	How to operate the push buttons.....	25
5.2. Main components in the unit.....	5	Field settings by push buttons.....	26
5.3. Main components in the switch box.....	6	14.3. Test operation.....	27
Electrical component box (left switch box).....	6	Precautions before starting test operation.....	27
Electrical component box (right switch box).....	6	Test operation.....	27
6. Selecting an installation location.....	7	15. Operation of the unit.....	28
General precautions on installation location.....	7	16. Maintenance and service.....	28
Weather dependent precautions.....	8	16.1. Maintenance introduction.....	28
Selecting a location in cold climates.....	8	16.2. Service precautions.....	28
7. Dimensions and service space.....	8	16.3. Service mode operation.....	29
7.1. Dimensions of outdoor unit.....	8	Vacuum method.....	29
7.2. Service space.....	9	Refrigerant recovery operation method.....	29
8. Inspecting, handling and unpacking the unit.....	9	17. Caution for refrigerant leaks.....	29
8.1. Inspection.....	9	17.1. Introduction.....	29
8.2. Handling.....	9	17.2. Maximum concentration level.....	29
8.3. Unpacking.....	10	17.3. Procedure for checking maximum concentration.....	30
8.4. Installing the unit.....	10	18. Disposal requirements.....	30
9. Refrigerant pipe size and allowable pipe length.....	11	19. Unit specifications.....	30
9.1. Selection of piping material.....	11	Technical specifications.....	30
9.2. Selection of piping size.....	11	Electrical specifications.....	30
9.3. Selection of refrigerant branch kits.....	12		
Refrigerant refnets.....	12		
9.4. System piping limitations.....	12		
Piping length restrictions.....	12		
Maximum allowable lengths.....	12		
Maximum allowable height difference.....	13		
10. Precautions on refrigerant piping.....	13		
10.1. Caution for brazing.....	13		
10.2. Connecting the refrigerant piping.....	14		
10.3. Guidelines for handling stop valve.....	16		
Cautions on handling the stop valve.....	16		
How to use the stop valve.....	16		
Cautions on handling the stop valve cover.....	16		
Cautions on handling the service port.....	16		
Tightening torques.....	16		
10.4. Leak test and vacuum drying.....	16		
General guidelines.....	16		
Installation of refrigerant piping, leak test, vacuuming before electrical installation is done (regular installation method).....	17		
Installation of refrigerant piping, leak test, vacuuming after electrical installation is done on any indoor or outdoor unit.....	17		
General guidelines.....	16		
Set-up.....	17		
Leak test.....	17		
Vacuum drying.....	18		
11. Pipe insulation.....	18		
12. Electrical wiring work.....	19		
12.1. Precautions on electrical wiring work.....	19		
12.2. Internal wiring – Parts table.....	19		
12.3. System overview of field wiring.....	20		
12.4. Requirements.....	20		
12.5. Routing.....	20		
Transmission wiring routing.....	20		
Power supply routing.....	21		
Precautions when knocking out knockout holes.....	21		
12.6. Connection.....	21		

Thank you for purchasing this product.

The original instructions are written in English. All other languages are translations of the original instructions.



CAREFULLY READ THESE INSTRUCTIONS BEFORE INSTALLATION. THEY WILL TELL YOU HOW TO INSTALL AND HOW TO CONFIGURE THE UNIT PROPERLY. KEEP THIS MANUAL IN A HANDY PLACE FOR FUTURE REFERENCE.

1. DEFINITIONS

1.1. Meaning of warnings and symbols

Warnings in this manual are classified according to their severity and probability of occurrence.



DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury. It may also be used to alert against unsafe practices.



NOTICE

Indicates situations that may result in equipment or property-damage accidents only.



INFORMATION

This symbol identifies useful tips or additional information.

Some types of danger are represented by special symbols:



Electric current.



Danger of burning and scalding.

1.2. Meaning of used terms

Installation manual:

Instruction manual specified for a certain product or application, explaining how to install, configure and maintain it.

Operation manual:

Instruction manual specified for a certain product or application, explaining how to operate it.

Maintenance instructions:

Instruction manual specified for a certain product or application, which explains (if relevant) how to install, configure, operate and/or maintain the product or application.

Dealer:

Sales distributor for products as per the subject of this manual.

Installer:

Technical skilled person who is qualified to install products as per the subject of this manual.

User:

Person who is owner of the product and/or operates the product.

Service company:

Qualified company which can perform or coordinate the required service to the unit.

Applicable legislation:

All international, European, national and local directives, laws, regulations and/or codes which are relevant and applicable for a certain product or domain.

Accessories:

Equipment which is delivered with the unit and which needs to be installed according to instructions in the documentation.

Optional equipment:

Equipment which can optionally be combined to the products as per the subject of this manual.

Field supply:

Equipment which needs to be installed according to instructions in this manual, but which are not supplied by Daikin.

2. GENERAL SAFETY PRECAUTIONS

The precautions listed here are divided into the following four types. They all cover very important topics, so be sure to follow them carefully.



DANGER: ELECTRICAL SHOCK

Switch off all power supply before removing the switchbox service panel or before making any connections or touching electrical parts.

Do not touch any switch with wet fingers. Touching a switch with wet fingers can cause electrical shock. Before touching electrical parts, turn off all applicable power supply.

To avoid electric shock, be sure to disconnect the power supply 1 minute or more before servicing the electrical parts. Even after 1 minute, always measure the voltage at the terminals of main circuit capacitors or electrical parts and, before touching, be sure that those voltages are 50 V DC or less.

When service panels are removed, live parts can easily be touched by accident. Never leave the unit unattended during installation or servicing when the service panel is removed.



DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS

Do not touch the refrigerant piping, water piping or internal parts during and immediately after operation. The piping and internal parts may be hot or cold depending on the working condition of the unit.

Your hand may suffer burns or frostbite if you touch the piping or internal parts. To avoid injury, give the piping and internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.

3. INTRODUCTION

3.1. General information

This installation manual concerns VRV inverters of the REYAQ series.

These units are intended for outdoor installation and aimed for cooling and heat pump applications including the air to water heat pump HXHD125 model.

Heat recovery operation is possible from the direct expansion indoor units (cooling) to the heat pump (HXHD125).

These units have heating capacities ranging from 28 to 45 kW and cooling capacities rating from 31.5 to 50 kW.

The outdoor unit is designed to work in heating mode at ambient temperatures from -20°C to 20°C and in cooling mode at ambient temperatures from -5°C to 43°C.



NOTICE

Design of the system must not be done at temperatures below -15°C.

3.2. Combination and options

The REYAQ outdoor units can only be combined with HXHD125 indoor units and VRV direct expansion indoor units.

To install the outdoor unit, the following optional parts are also required.

- The refrigerant branching kit:

Description	Model name
refnet header	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
refnet joint	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

For the selection of the optimal branching kit, please refer to "9.3. Selection of refrigerant branch kits" on page 12.

To collect centrally the drain water from the bottom plate, following option can be connected:

Description	Model name
Central drain pan kit	KWC25C450

When there is a risk for freeze-up of this drain pan, the installer should take enough measures to avoid ice accumulation.

- Branch selector

Description	Model name
Individual branch selector (BSVQ box)	BSVQ100P8
	BSVQ160P8
	BSVQ250P8
Multi branch selector (BSVQ box)	BSV4Q100
	BSV6Q100



INFORMATION

Branch selectors are not required for the HXHD indoor units. For more details refer to "9. Refrigerant pipe size and allowable pipe length" on page 11.

- Sound reduction kit for branch selector

Description	Model name
Sound reduction kit for individual BSVQ box	EKBSVQLNP

3.3. Scope of the manual

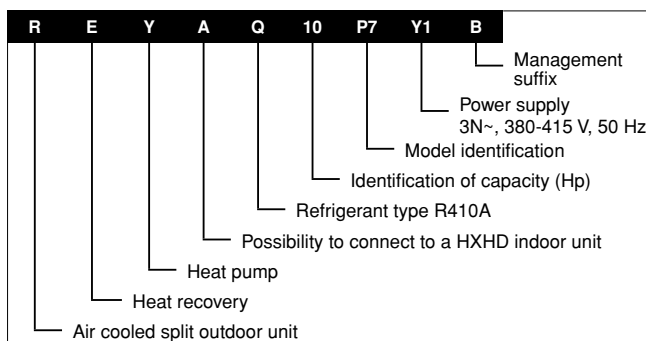
This manual describes the procedures for handling, installing and connecting REYAQ units. This manual has been prepared to ensure adequate maintenance of the unit, and it will provide help if problems occur.



INFORMATION

The installation of the indoor unit(s) is described in the indoor unit installation manual.

3.4. Model identification



3.5. Indoor capacity range

The indoor units can be installed in the following range.

- Always use appropriate indoor units compatible with R410A. To learn which models of indoor units are compatible with R410A, refer to the product catalogs.
- Total capacity of indoor units

Outdoor unit	Nominal capacity index outdoor unit	Maximum capacity of HXHD unit $X \leq 100\%$	Total capacity of other indoor units $50\% \leq X \leq 130\%$	Total capacity of all indoor units $80\% \leq X \leq 200\%$
REYAQ10	250	250	125~325	200~500
REYAQ12	300	300	150~390	240~600
REYAQ14	350	350	175~455	280~700
REYAQ16	400	400	200~520	320~800



NOTICE

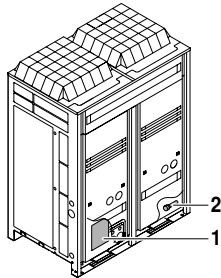
If the total capacity of the connected indoor units exceeds the nominal capacity of the outdoor unit, cooling and heating performance may drop when running the indoor units.

4. ACCESSORIES

4.1. Accessories supplied with this unit

- See location 1 in the figure below for reference to where following accessories are supplied with the unit.

Installation manual	1x
Operation manual	1x
Additional refrigerant charge label	1x
Installation information sticker	1x
Fluorinated greenhouse gases label	1x
Multilingual fluorinated greenhouse gases label	1x



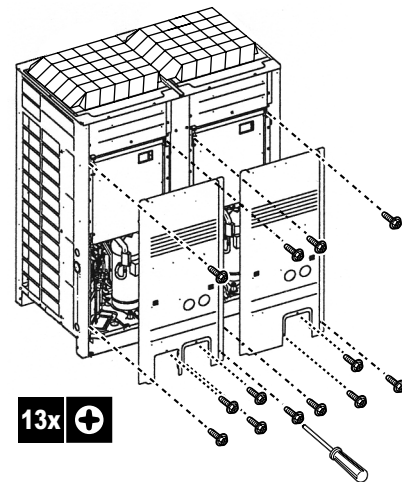
- See location 2 in the figure above for reference to where following accessories are supplied with the unit.

		10	12	14	16
Liquid accessory pipe (1)		1x	1x	1x	1x
Liquid accessory pipe (2)		1x	1x	1x	1x
Suction gas accessory pipe (1)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
Suction gas accessory pipe (2)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
HP/LP accessory pipe (1)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
HP/LP accessory pipe (2)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Accessory joint (angle of 90°) (1)		1x	1x	1x	1x
Accessory joint (angle of 90°) (2)		1x	1x	1x	1x
Accessory joint		—	—	—	—

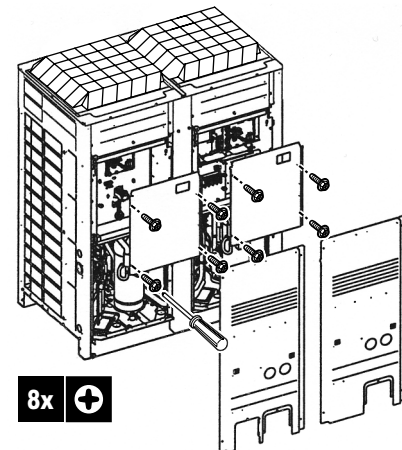
5. OVERVIEW OF UNIT

5.1. Opening the unit

To gain access to the unit, front plates need to be opened as follows:



Once the front plates open, the electrical component box can be accessed by removing the electrical component box cover as follows:



For service purposes, the push buttons on the switch box PCB need to be accessed. To access these push buttons, the electrical component box cover does not need to be opened. See "Field settings by push buttons" on page 26.



DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See "2. General Safety precautions" on page 2.



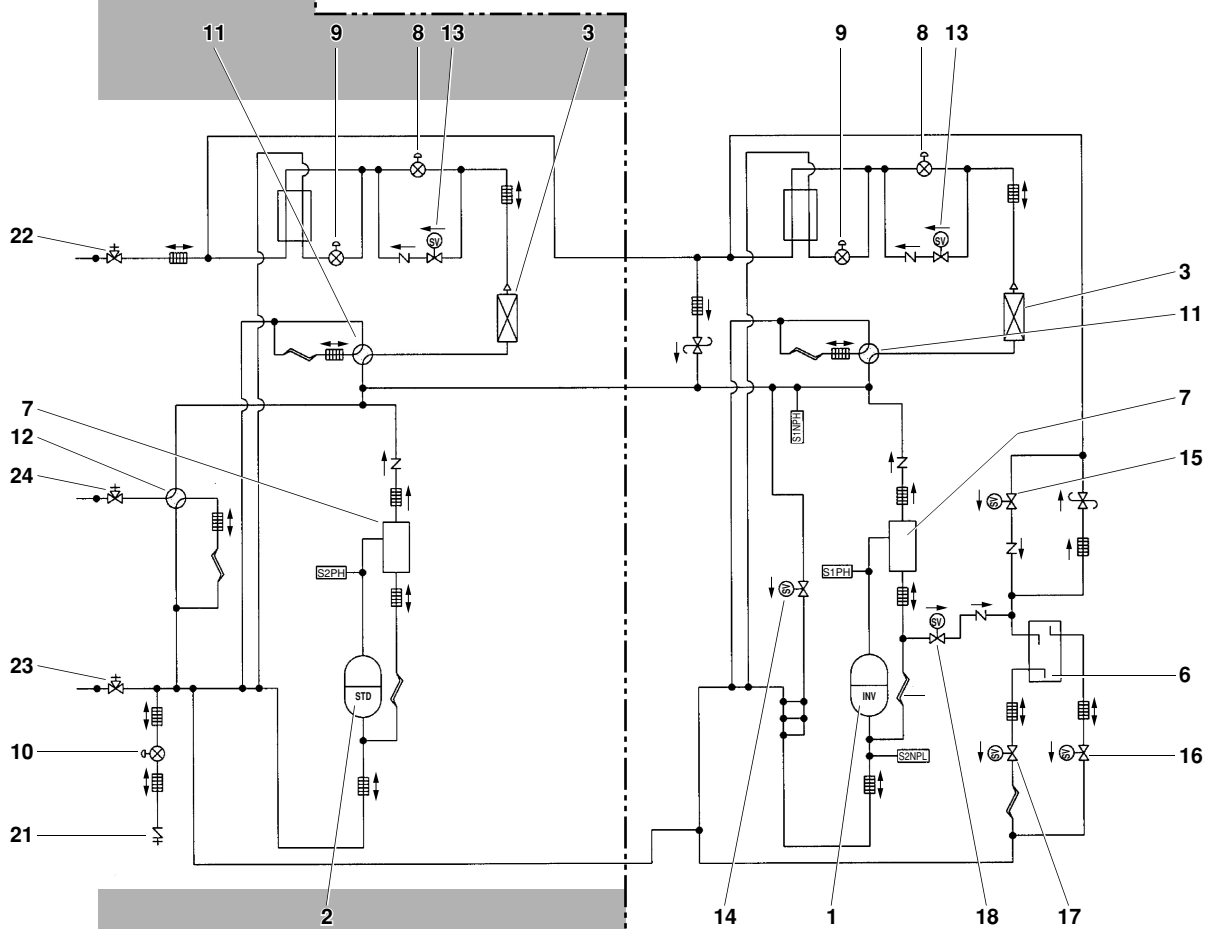
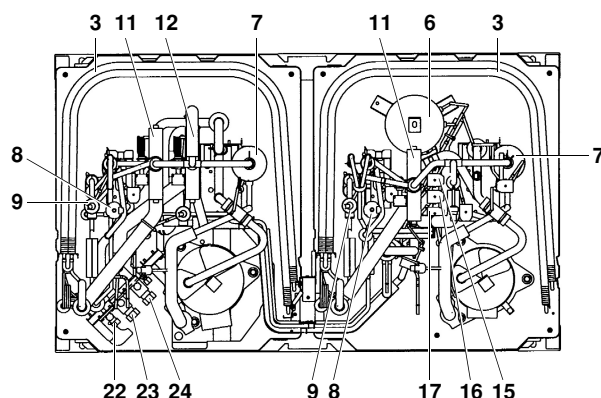
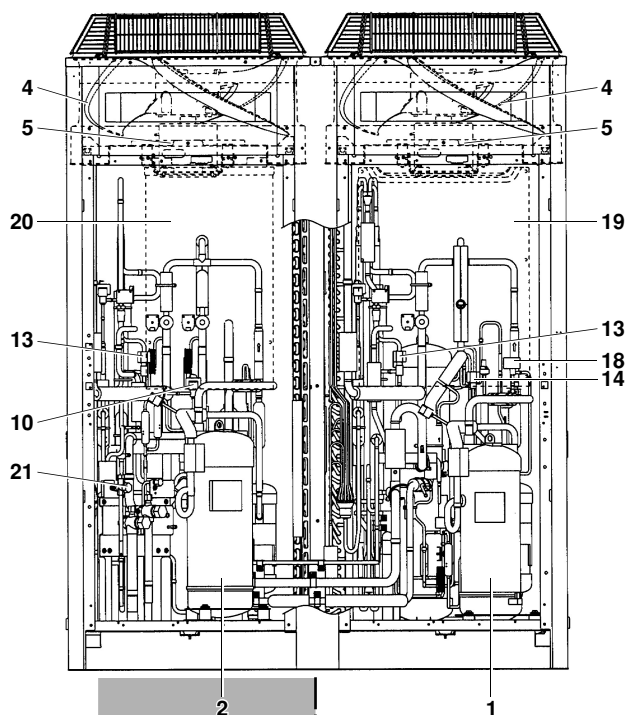
DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS

See "2. General Safety precautions" on page 2.

5.2. Main components in the unit

- 1 Compressor (Inverter (INV))
- 2 Compressor (Standard (STD for REYQA10+12), Inverter for REYQA14+16)
- 3 Heat exchanger
- 4 Fan
- 5 Fan motor (M1F, M2F)
- 6 Refrigerant regulator
- 7 Oil separator

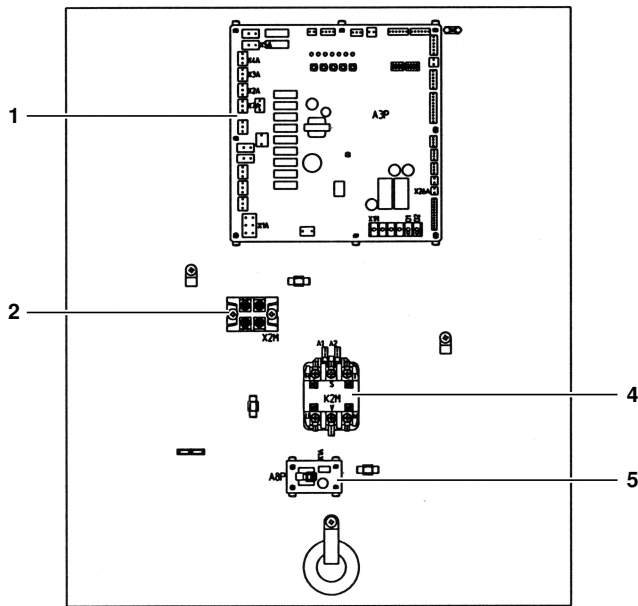
- 8 Electronic expansion valve (main)(Y1E, Y3E)
- 9 Electronic expansion valve (subcooling)(Y2E, Y5E)
- 10 Electronic expansion valve (charge)(Y4E)
- 11 4-way valve (heat exchanger)(Y2S, Y9S)
- 12 4-way valve (pipe)(Y8S)
- 13 Solenoid valve (expansion valve bypass)(Y5S)
- 14 Solenoid valve (hot gas)(Y4S)
- 15 Solenoid valve (Y3S)
- 16 Solenoid valve (Y1S)
- 17 Solenoid valve (Y7S)
- 18 Solenoid valve (Y6S)
- 19 Electrical component box (1)
- 20 Electrical component box (2)
- 21 Service port (refrigerant charge)
- 22 Stop valve (liquid pipe)
- 23 Stop valve (suction pipe)
- 24 Stop valve (HP/LP gas pipe)



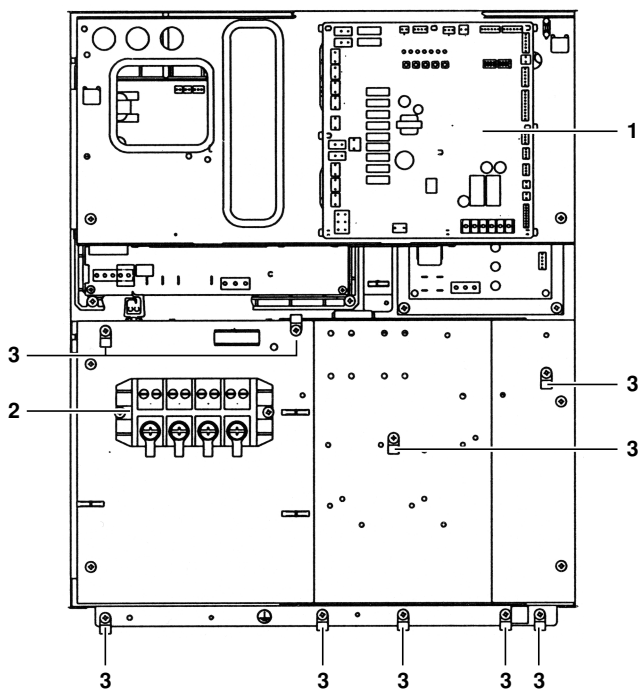
5.3. Main components in the switch box

Electrical component box (left switch box)

For REYQA10+12 only



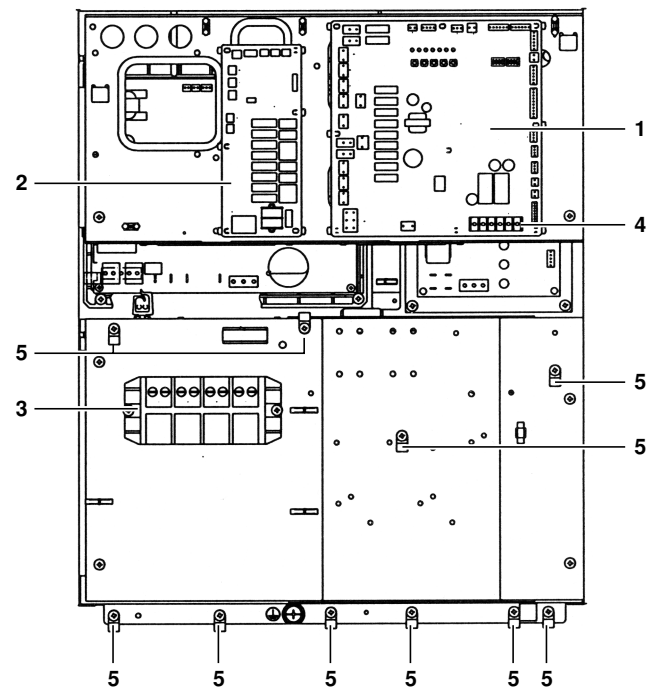
For REYQA14+16 only



- 1 Sub 2 PCB
- 2 Terminal block X2M
- 3 Cable tie mountings.
The cable tie mountings allow to fix the field wiring with cable ties to the switch box to ensure strain relief.
- 4 Magnetic contactor K2M
- 5 Current sensor PCB

Electrical component box (right switch box)

For all models



- 1 Main PCB
- 2 Sub 1 PCB
- 3 Terminal block X1M
Main terminal block which allows easy connection of field wiring for power supply.
- 4 X1M on main PCB. Terminal block for transmission wiring.
- 5 Cable tie mountings.
The cable tie mountings allow to fix the field wiring with cable ties to the switch box to ensure strain relief.

6. SELECTING AN INSTALLATION LOCATION



WARNING

Be sure to provide for adequate measures in order to prevent that the unit is used as a shelter by small animals.

Small animals making contact with electrical parts can cause malfunctions, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean and clear.

This is a class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.



CAUTION

Appliance not accessible to the general public, install it in a secured area, protected from easy access.

This unit, both indoor and outdoor, is suitable for installation in a commercial and light industrial environment.

General precautions on installation location

Select an installation site that meets the following requirements:

- The foundation must be strong enough to support the weight of the unit. The floor is flat to prevent vibrations and noise generation and to have sufficient stability.
- The space around the unit is adequate for maintenance and servicing (refer to "7.2. Service space" on page 9).
- The space around the unit allows for sufficient air circulation.
- There is no danger of fire due to leakage of inflammable gas.
- The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
- Select the location of the unit in such a way that the sound generated by the unit does not disturb anyone, and the location is selected according to the applicable legislation.
- All piping lengths and distances have been taken into consideration (refer to "9.4. System piping limitations" on page 12).
- Take care that in the event of a water leak, water cannot cause any damage to the installation space and surroundings.
- When installing the unit in a small room, take measures in order to keep the refrigerant concentration from exceeding allowable safety limits in the event of a refrigerant leak, refer to "17. Caution for refrigerant leaks" on page 29.



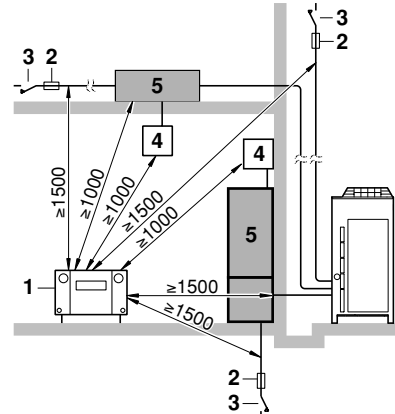
CAUTION

Excessive refrigerant concentrations in a closed room can lead to oxygen deficiency.



NOTICE

- The equipment described in this manual may cause electronic noise generated from radio-frequency energy. The equipment complies to specifications that are designed to provide reasonable protection against such interference. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. It is therefore recommended to install the equipment and electric wires keeping proper distances away from stereo equipment, personal computers, etc....



- 1 Personal computer or radio
 - 2 Fuse
 - 3 Earth leakage protector
 - 4 Remote controller
 - 5 Indoor unit
- (distances shown are in mm)

In places with weak reception, keep distances of 3 m or more to avoid electromagnetic disturbance of other equipment and use conduit tubes for power and transmission lines.

- The refrigerant R410A itself is nontoxic, nonflammable and is safe. If the refrigerant should leak however, its concentration may exceed the allowable limit depending on room size. Due to this, it could be necessary to take measures against leakage. Refer to "17. Caution for refrigerant leaks" on page 29.
- Do not install in the following locations.
 - Locations where sulphurous acids and other corrosive gases may be present in the atmosphere. Copper piping and soldered joints may corrode, causing refrigerant to leak.
 - Locations where a mineral oil mist, spray or vapour may be present in the atmosphere. Plastic parts may deteriorate and fall off or cause water leakage.
 - Locations where equipment that produces electromagnetic waves is found. The electromagnetic waves may cause the control system to malfunction, preventing normal operation.
 - Locations where flammable gases may leak, where thinner, gasoline and other volatile substances are handled, or where carbon dust and other incendiary substances are found in the atmosphere. Leaked gas may accumulate around the unit, causing an explosion.
- When installing, take strong winds, typhoons or earthquakes into account. Improper installation may result in the unit turning over.

Weather dependent precautions

- Select a place where the rain can be avoided as much as possible.
- Be sure that the air inlet of the unit is not positioned towards the main wind direction. Frontal wind will disturb the operation of the unit. If necessary, use a screen to block the wind.
- Ensure that water cannot cause any damage to the location by adding water drains to the foundation and prevent water traps in the construction.
- Do not install the unit in areas where the air contains high levels of salt such as that near the ocean.

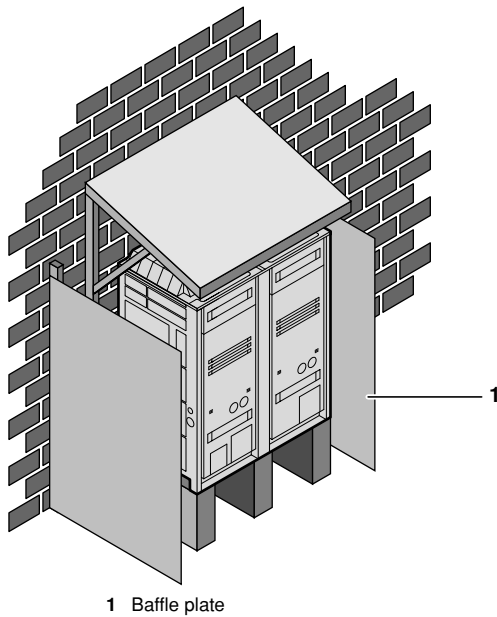
Selecting a location in cold climates



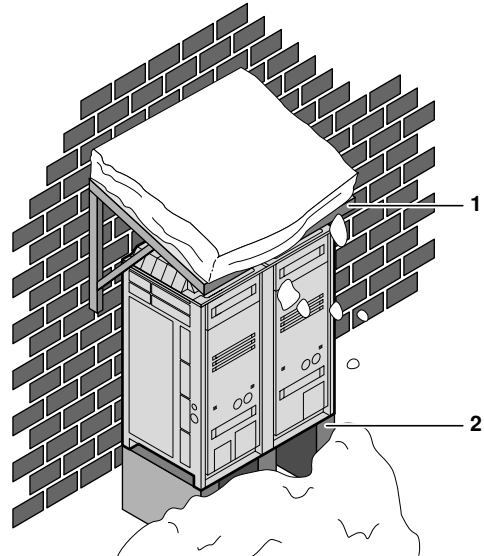
NOTICE

When operating the unit in a low outdoor ambient temperature, be sure to follow the instructions described below.

- To prevent exposure to wind and snow, install a baffle plate on the air side of the outdoor unit:

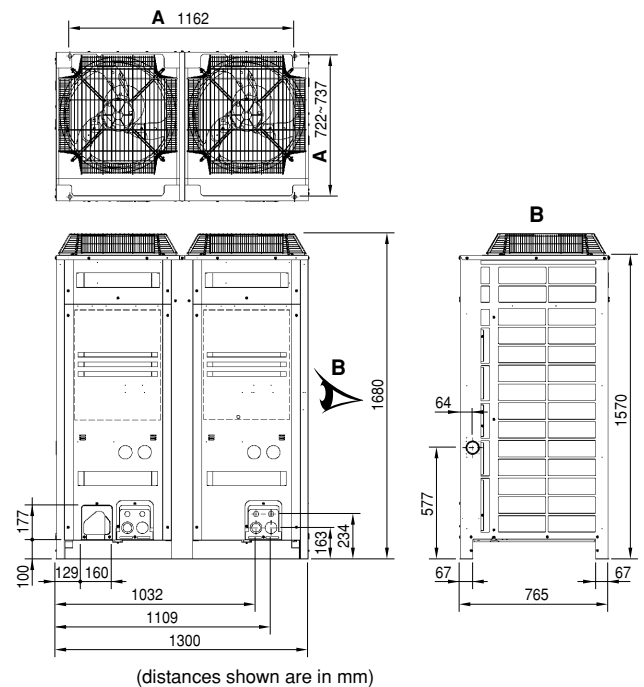


- In heavy snowfall areas it is very important to select an installation site where the snow will not affect the unit. If lateral snowfall is possible, make sure that the heat exchanger coil is not affected by the snow (if necessary construct a lateral canopy).



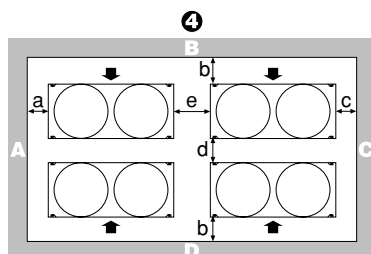
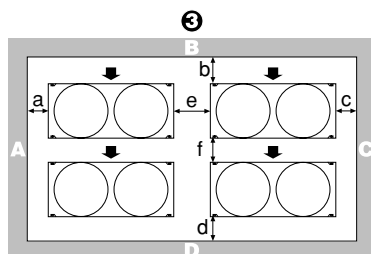
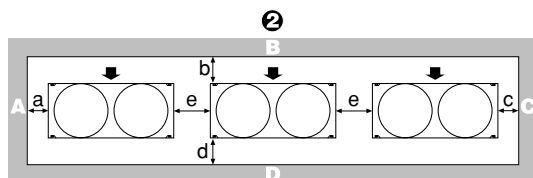
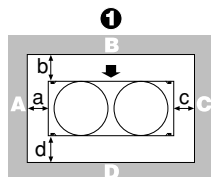
7. DIMENSIONS AND SERVICE SPACE

7.1. Dimensions of outdoor unit

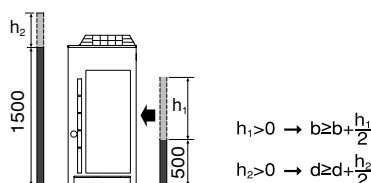


7.2. Service space

The space around the unit is adequate for servicing and the minimum space for air inlet and air outlet is available. (Refer to the figure below and choose one of the possibilities).



	A+B+C+D		A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm	
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	



A B C D Sides along the installation site with obstacles
 Suction side

- In case of an installation site where sides **A+B+C+D** have obstacles, the wall heights of sides **A+C** have no impact on service space dimensions. Refer to the figure above for impact of wall heights of sides **B+D** on service space dimensions.
- In case of an installation site where only the sides **A+B** have obstacles, the wall heights have no influence on any indicated service space dimensions.
- The installation space required on these drawings are for full load heating operation without considering possible ice accumulation.
 If the location of the installation is in a cold climate, then all dimensions above should be >500 mm to avoid accumulation of ice in between the outdoor units.

8. INSPECTING, HANDLING AND UNPACKING THE UNIT

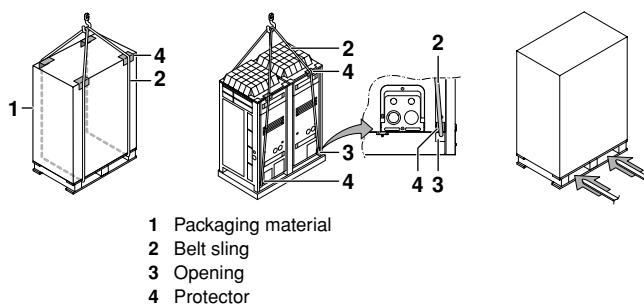
8.1. Inspection

At delivery, the unit must be checked and any damage must be reported immediately to the carrier's claims agent.

8.2. Handling

When handling the unit, take into account the following:

- 1 Fragile, handle the unit with care.
 Keep the unit upright in order to avoid compressor damage.
- 2 Choose on beforehand the path along which the unit is to be brought in.
- 3 Bring the unit as close as possible to its final installation position in its original package to prevent damage during transport.



- 4 Lift the unit preferably with a crane and 2 belts of at least 8 m long as shown in the figure above.

Always use protectors to prevent belt damage and pay attention to the position of the unit's centre of gravity.



NOTICE

Use a belt sling of ≤20 mm wide that adequately bears the weight of the unit.

A forklift can only be used for transport as long as the unit remains on its pallet as shown above.

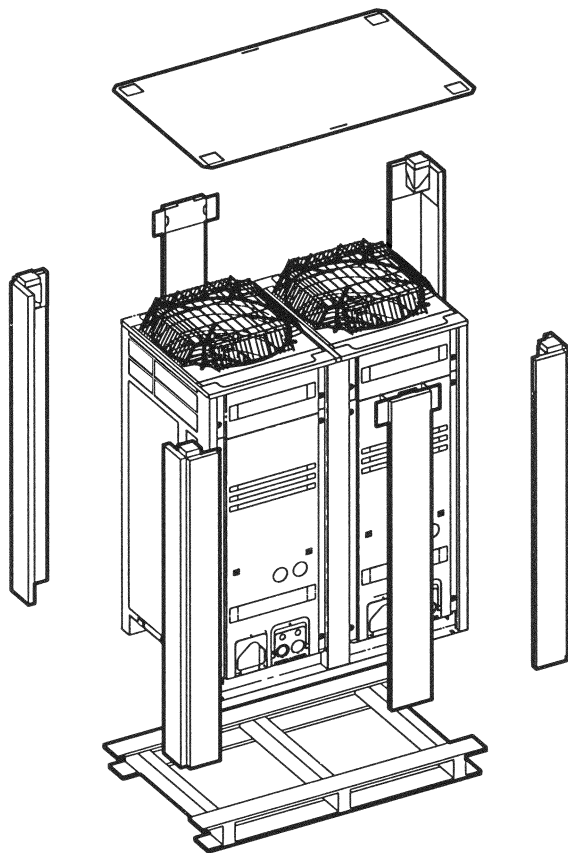
8.3. Unpacking



CAUTION

To avoid injury, do not touch the air inlet or aluminium fins of the unit.

- Relief the unit from its packing material:



Take care not to damage the unit when removing the shrink foil with a cutter.



WARNING

Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face danger of death by suffocation.

- Remove the 4 bolts fixing the unit to its pallet.
- Make sure that all accessories as mentioned in "4.1. Accessories supplied with this unit" on page 4 are available in the unit.

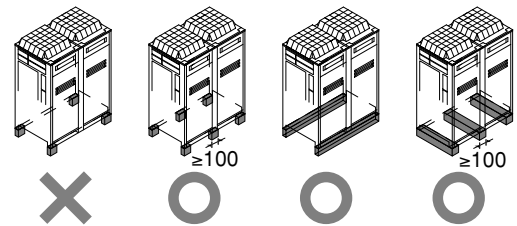
8.4. Installing the unit

- Make sure the unit is installed level on a sufficiently strong base to prevent vibration and noise.



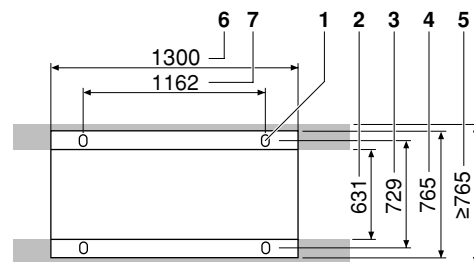
NOTICE

When the installation height of the unit needs to be increased, do not use stands to only support the corners:



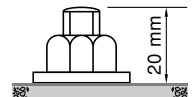
X Not allowed
O Allowed (units: mm)

- The height of the foundation must at least be 150 mm from the floor.
In heavy snowfall areas, this height should be increased dependant on the installation place and condition.
- The unit must be installed on a solid longitudinal foundation (steelbeam frame or concrete) and make sure the base under the unit is larger than the grey marked area:



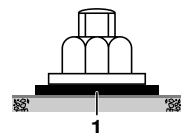
- 1 Hole for foundation bolt
- 2 Inner dimension of the base
- 3 Distance between foundation bolt holes
- 4 Depth of unit
- 5 Outer dimension of the base
- 6 Longitudinal foundation dimension
- 7 Distance between foundation bolt holes (distances shown are in mm)

- Fasten the unit in place using four foundation bolts M12. It is best to screw in the foundation bolts until their length remains 20 mm above the foundation surface.



NOTICE

- Prepare a water drainage channel around the foundation to drain waste water from around the unit. During heating operation and when the outdoor temperatures are negative, the drained water from the outdoor unit will freeze up. If the water drainage is not taken care of, the area around the unit might be very slippery.
- When installed in a corrosive environment, use a nut with plastic washer (1) to protect the nut tightening part from rust.



9. REFRIGERANT PIPE SIZE AND ALLOWABLE PIPE LENGTH

9.1. Selection of piping material



NOTICE

Piping and other pressure containing parts shall comply with the applicable legislation and shall be suitable for refrigerant. Use phosphoric acid deoxidised seamless copper for refrigerant.



NOTICE

Installation shall be done by a licensed installer, the choice of materials and installation shall completely within the applicable national and international codes.

In Europe the EN 378 is the applicable standard that shall be used.

- Foreign materials inside pipes (including oils for fabrication) must be ≤ 30 mg/10 m.
- Temper grade: use piping with temper grade in function of the pipe diameter as listed in table below.

Pipe Ø	Temper grade of piping material
≤ 15.9	O
≥ 19.1	1/2H

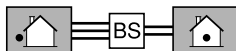
O = Annealed
1/2H = Half hard

9.2. Selection of piping size

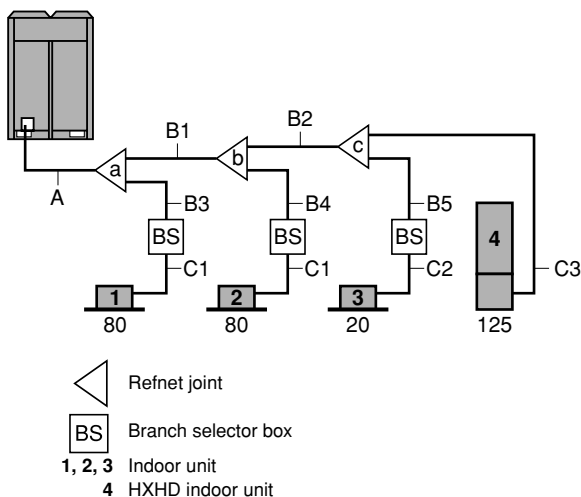


NOTICE

- HXHD indoor units do not require a branch selector box (BS box). They only require HP/LP gas and liquid pipe connections.
- Other indoor units need to be connected to a branch selector box (BS box)(need 3 pipes).



- Size: determine the proper size referring to following table:



A. Piping between outdoor unit and first branch pipe

Outdoor unit capacity type (Hp)	Piping outer diameter size (mm)		
	Suction gas pipe	HP/LP gas pipe	Liquid pipe
10	22.2	19.1	9.5
12	28.6	19.1	12.7
14+16	28.6	22.2	12.7

B. Piping between refrigerant branch kits and branch selector box (BS box)

Choose from the following table in accordance with the indoor unit total capacity type, connected downstream:

Indoor unit capacity index	Piping outer diameter size (mm)		
	Suction gas pipe	HP/LP gas pipe	Liquid pipe
<150	15.9	12.7	9.5
150≤x<200	19.1	15.9	9.5
200≤x<290	22.2	19.1	9.5
290≤x<420	28.6	19.1	12.7
420≤x<640	28.6	28.6	15.9
640≤x≤800	34.9	28.6	19.1

Example:

Total capacity connected downstream for B1 = capacity index indoor 2 + capacity index indoor 3 + capacity index indoor 4 = 225

Total capacity connected downstream for B2 = capacity index indoor 3 + capacity index indoor 4 = 145

Total capacity connected downstream for B3/B4 = capacity index indoor 1/2 = 80

Total capacity connected downstream for B5 = capacity index indoor 3 = 20

C. Piping between refrigerant branch kit or branch selector box and indoor unit

Pipe size for direct connection to indoor unit must be the same as the connection size of the indoor unit.

- For HXHD indoor unit:

Indoor unit capacity type	Piping outer diameter size (mm)	
	HP/LP gas pipe	Liquid pipe
125	12.7	9.5

- For other indoor units:

Indoor unit capacity type	Piping outer diameter size (mm)	
	Suction gas pipe	Liquid pipe
20, 25, 32, 40, 50	12.7	6.4
63, 80, 100, 125	15.9	9.5
200	19.1	9.5
250	22.2	9.5

Example:

	Indoor unit capacity index	Suction gas pipe or HP/LP gas pipe ^(a)	Liquid pipe
C1	80	15.9	9.5
C2	20	12.7	6.4
C3	125 ^(a)	12.7 ^(a)	9.5 ^(a)

(a) HXHD indoor unit

- The pipe thickness of the refrigerant piping shall comply with the applicable legislation. The minimal pipe thickness for R410A piping must be in accordance with the table below.

Pipe Ø	Minimal thickness t (mm)
6.4	0.80
9.5	0.80
12.7	0.80
15.9	0.99
19.1	0.80
22.2	0.80
28.6	0.99
34.9	1.21

- In case the required pipe sizes (inch sizes) are not available, it is also allowed to use other diameters (mm sizes), taken the following into account:
 - select the pipe size nearest to the required size.
 - use the suitable adapters for the change-over from inch to mm pipes (field supply).

9.3. Selection of refrigerant branch kits

Refrigerant refnets

- When using refnet joints at the first branch counted from the outdoor unit side, choose from the following table in accordance with the capacity of the outdoor unit (example: refnet joint a)

Outdoor unit capacity type (Hp)	Refrigerant branch kit name	
	3 pipes	2 pipes
10	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- For refnets joints other than the first branch (example refnet joint b and c), select the proper branch kit model based on the total capacity index of all indoor units connected after the refrigerant branch.

Indoor unit capacity index	Refrigerant branch kit name	
	3 pipes	2 pipes
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
640≥	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Concerning refnet headers, choose from the following table in accordance with the total capacity of all the indoor units connected below the refnet header:

Indoor unit capacity index	Refrigerant branch kit name	
	3 pipes	2 pipes
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
640≥	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H



NOTICE

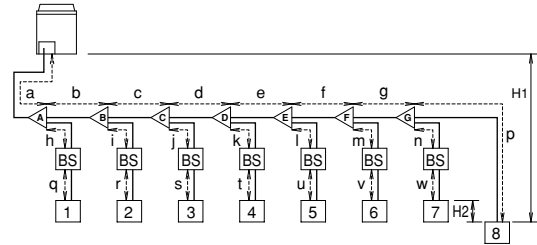
Refrigerant branch kits can only be used with R410A.

9.4. System piping limitations

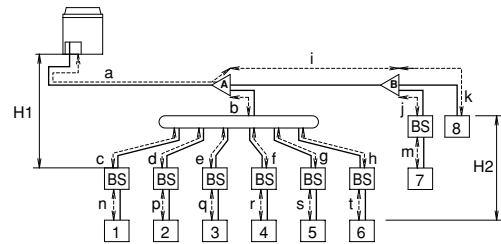
Piping length restrictions

Make sure to perform the piping installation within the range of the maximum allowable pipe length, allowable level difference and allowable length after branching as indicated below ("8"=HXHD125):

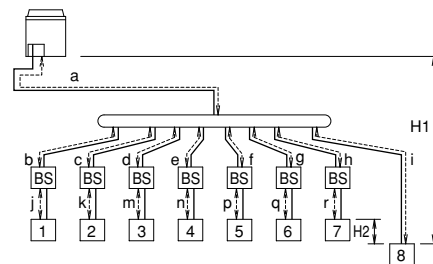
Example 1: Branch with refnet joint



Example 2: Branch with refnet joint and refnet header



Example 3: Branch with refnet header



Maximum allowable lengths

Actual pipe length between outdoor and indoor unit ≤100 m

Example 1: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 100$ m $a+b+c+d+k+t \leq 100$ m

Example 2: $a+i+k \leq 100$ m

Example 3: $a+i \leq 100$ m

$a+b+e+q \leq 100$ m

$a+d+m \leq 100$ m

Equivalent piping length between indoor and outdoor unit ≤120 m
equivalent pipe length of refnet to be taken 0.5 m and for header 1.0 m.

Equivalent pipe length of BSVQ100 = 4 m

Equivalent pipe length of BSVQ160 = 4 m

Equivalent pipe length of BSVQ250 = 6 m

Total piping length from outdoor to all indoor units ≤300 m

Pipe length from first branch kit (either refnet joint or refnet header) to indoor unit ≤40 m

[Example 1]: unit 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$ m

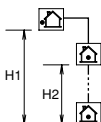
[Example 2]: unit 6: $b+h+t \leq 40$ m, unit 8: $i+k \leq 40$ m

[Example 3]: unit 8: $i \leq 40$ m, unit 2: $c+k \leq 40$ m

Maximum allowable height difference

Difference in height between outdoor and indoor units
 $H1 \leq 40$ m

Difference in height between lowest and heighest indoor unit $H2 \leq 15$ m



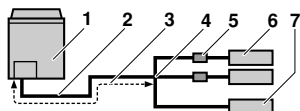
NOTICE

When the equivalent pipe length between outdoor and indoor units is 90 m or more, the size of the main liquid pipe must be increased. Never increase suction gas pipe and HP/LP gas pipe sizes.

Depending on the length of the piping, the capacity may drop, but even in such a case it is possible to increase the size of the main liquid pipe.

HP	Liquid Ø (mm)
10	9.5 → 12.7
12~16	12.7 → 15.9

Make sure to perform the piping installation within the range of the maximum allowable pipe length, allowable level difference and allowable length after branching as indicated above.



- 1 Outdoor unit
- 2 Main pipes
- 3 Increase only liquid pipe size
- 4 First refrigerant branch kit
- 5 Branch selector box
- 6 Indoor unit
- 7 HXHD125 indoor unit

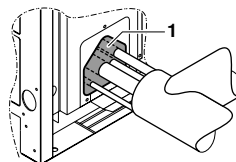
10. PRECAUTIONS ON REFRIGERANT PIPING

- Do not allow anything other than the designated refrigerant to get mixed into the freezing cycle, such as air, etc. If any refrigerant gas leaks while working on the unit, ventilate the room thoroughly right away.
- Use R410A only when adding refrigerant
- Installation tools:
 Make sure to use installation tools (gauge manifold charge hose, etc.) that are exclusively used for R410A installations to withstand the pressure and to prevent foreign materials (e.g. mineral oils and moisture) from mixing into the system.
- Vacuum pump:
 Use a 2-stage vacuum pump with a non-return valve.
 Make sure the pump oil does not flow oppositely into the system while the pump is not working.
 Use a vacuum pump which can evacuate to -100.7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

- Protection against contamination when installing pipes
 - Take measures to prevent foreign materials like moisture and contamination from mixing into the system.

	Installation period	Protection method
	More than a month	Pinch the pipe
	Less than a month	Pinch or tape the pipe
	Regardless of the period	Pinch or tape the pipe

- Block all gaps in the holes for passing out piping and wiring using sealing material (field supply). (The capacity of the unit will drop and small animals may enter the machine.)
 Example: passing piping out through the front



- 1 Plug the areas marked with "1".
 (When the piping is routed from the front panel.)

- Use clean pipes only
- Hold the pipe end downwards when removing burrs
- Cover the pipe end when inserting it through a wall so that no dust or dirt enters the pipe.

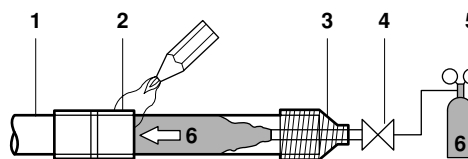


NOTICE

After all the piping has been connected, make sure there is no gas leak. Use nitrogen to perform a gas leak check.

10.1. Caution for brazing

- Make sure to blow through with nitrogen when brazing.
 Blowing through with nitrogen prevents the creation of large quantities of oxidized film on the inside of the piping. An oxidized film adversely affects valves and compressors in the refrigerating system and prevents proper operation.
- The nitrogen pressure should be set to 0.02 MPa (i.e., just enough so it can be felt on the skin) with a pressure-reducing valve.



- 1 Refrigerant piping
- 2 Part to be brazed
- 3 Taping
- 4 Hands valve
- 5 Pressure-reducing valve
- 6 Nitrogen

- Do not use anti-oxidants when brazing the pipe joints.
 Residue can clog pipes and break equipment.
- Do not use flux when brazing copper-to-copper refrigerant piping. Use phosphor copper brazing filler alloy (BCuP) which does not require flux.
- Flux has an extremely harmful influence on refrigerant piping systems. For instance, if chlorine based flux is used, it will cause pipe corrosion or, in particular, if the flux contains fluorine, it will deteriorate the refrigerant oil.

10.2. Connecting the refrigerant piping

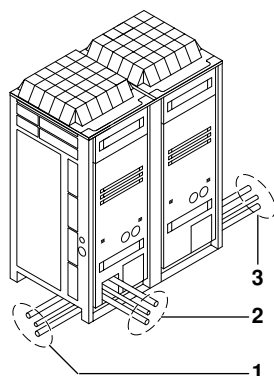


NOTICE

- Installation shall be done by an installer, the choice of materials and installation shall comply with the applicable legislation. In Europe the EN378 is the applicable standard that shall be used.
- Ensure that the field piping and connections are not subjected to stress.

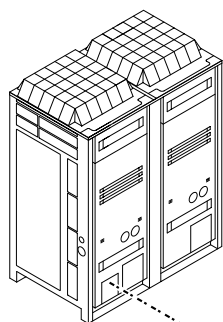
1. Decide front or side connection.

Installation of refrigerant piping is possible as front connection or side connection (when taken out from the bottom) as shown in the figure below:

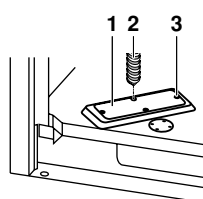


- 1 Left-side connection
- 2 Front connection
- 3 Right-side connection

For front connection, please remove the front cover as follows:



For side connections, the knockout hole on the bottom plate should be removed:



- 1 Large knockout hole
- 2 Drill
- 3 Points for drilling



NOTICE

Precautions when knocking out knockout holes

- Be sure to avoid damaging the casing
- After knocking out the knockout holes, we recommend you remove the burrs and paint the edges and areas around the edges using repair paint to prevent rusting.
- When passing electrical wiring through the knockout holes, wrap the wiring with protective tape to prevent damage as shown above.

4. Remove the pinched pipes

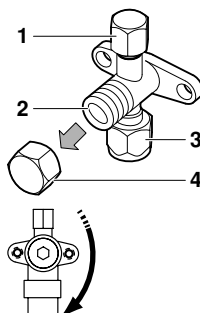


WARNING

Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the pinched piping. Failure to observe the instructions in procedure below properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.

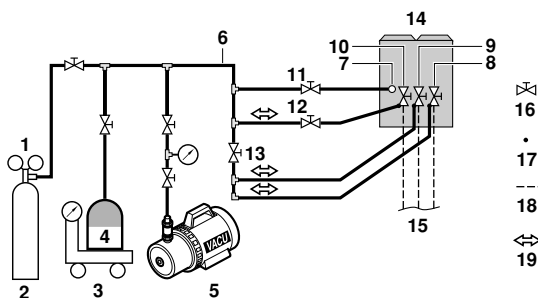
Use the following procedure to remove the pinched piping:

- 1 Remove the valve cover and make sure that the stop valves are fully closed.



- 1 Service port and service port cover
- 2 Stop valve
- 3 Field piping connection
- 4 Stop valve cover

- 2 Connect the vacuuming/recovery unit to service ports of all stop valves.



- 1 Gauge manifold
- 2 Nitrogen
- 3 Measuring instrument
- 4 Refrigerant R410A tank (siphon system)
- 5 Vacuum pump
- 6 Charge hose
- 7 Refrigerant charge port
- 8 HP/LP gas pipe stop valve
- 9 Suction gas pipe stop valve
- 10 Liquid pipe stop valve
- 11 Valve A
- 12 Valve B
- 13 Valve C
- 14 Outdoor unit
- 15 To indoor unit
- 16 Stop valve
- 17 Service port
- 18 Field piping
- 19 Gas flow

- 3 Recover gas and oil from the pinched piping by using a recovery unit.



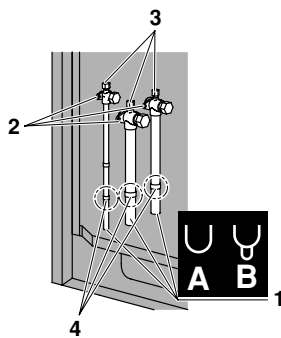
CAUTION

Do not vent gases into the atmosphere.

- 4 When all gas and oil is recovered from the pinched piping, disconnect the charge hose and close the service ports.

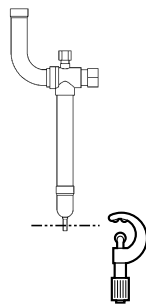
- 5 In case the pinched piping lower part looks like detail A in the figure below, follow instructions as per procedure steps 7-8.

In case the pinched piping lower part looks like detail B in the figure below, follow instructions as per procedure steps 6-7-8.



- 1 Pinched piping
- 2 Stop valve
- 3 Service port
- 4 Point of melting the brazing metal; cut pipe off just above this brazing or marking point

- 6 For HP/LP gas and suction gas stop valves, cut off the lower part of the smaller pinched piping with an appropriate tool (e.g. pipe cutter, a pair of nippers, ...).
Let the remaining oil drip out in case the recovery was not complete:



Wait until all oil is dripped out.

- 7 Cut the pinched piping off with a pipe cutter just above the brazing point or marking if there is no brazing point.



CAUTION

Never remove the pinched piping by brazing.

- 8 Wait until all oil is dripped out before continuing with the connection of the field piping in case the recovery was not complete.

5. Connecting refrigerant piping to the outdoor unit.



INFORMATION

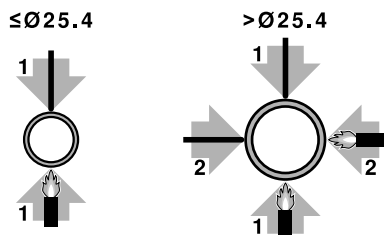
All local interunit piping are field supplied except the accessory pipes.



NOTICE

Precautions when connecting field piping.

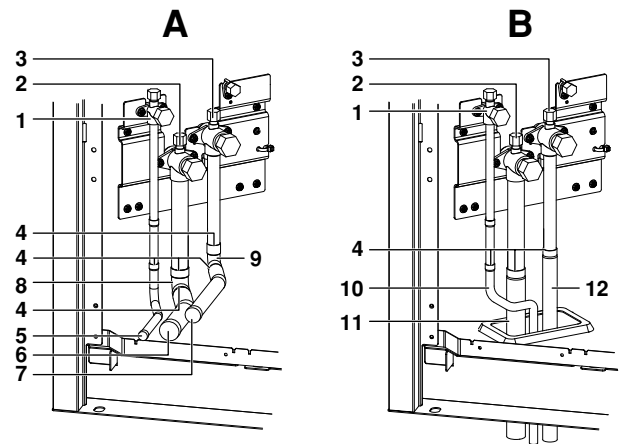
Add brazing material as shown in the figure.



NOTICE

- Be sure to use the supplied accessory pipes when carrying out piping work in the field.
- Be sure that the field installed piping does not touch other pipes, the bottom panel or side panel. Especially for the bottom and side connection, be sure to protect the piping with suitable insulation, to prevent it from coming into contact with the casing.

Connection from the stop valves to the field piping using accessory pipes should be as below:



- A Front connection
- B Bottom connection
- 1 Liquid pipe stop valve
- 2 Suction gas pipe stop valve
- 3 HP/LP gas pipe stop valve
- 4 Brazing
- 5 Liquid accessory pipe (1)
- 6 Suction gas accessory pipe (1)
- 7 HP/LP gas accessory pipe (1)
- 8 Accessory joint (angle 90°) (1)
- 9 Accessory joint (angle 90°) (2)
- 10 Liquid accessory pipe (2)
- 11 Suction gas accessory pipe (2)
- 12 HP/LP gas accessory pipe (2)
- 13 Accessory joint



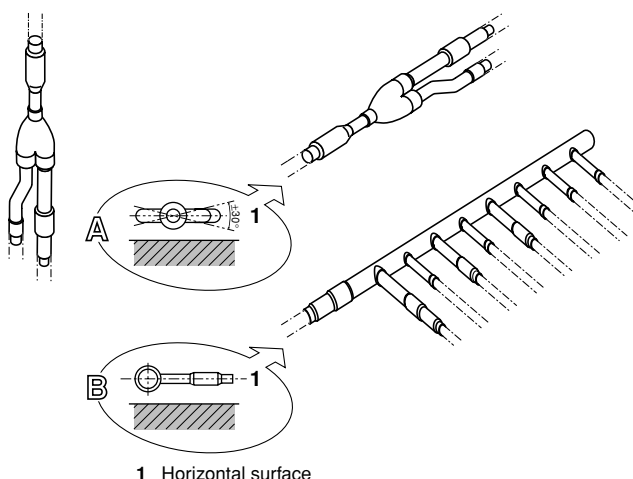
NOTICE

Make sure that the onsite piping does not come in contact with other piping, the bottom frame or side panels of the unit.

The connections to the branch kits as shown above, are the responsibility of the installer (field piping).

14. Branching the refrigerant piping

For installation of the refrigerant branching kit, refer to the installation manual delivered with the kit.



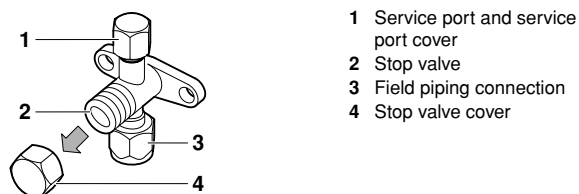
Follow the conditions listed below:

- Mount the refnet joint so that it branches either horizontally or vertically.
- Mount the refnet header so that it branches horizontally.

10.3. Guidelines for handling stop valve

Cautions on handling the stop valve

- Make sure to keep both stop valves open during operation.
- The figure below shows the name of each part required in handling the stop valve.



- The stop valve is factory closed.

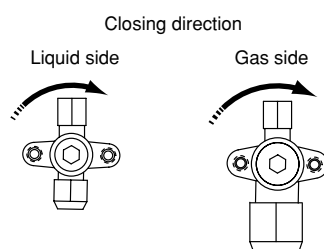
How to use the stop valve

Opening the stop valve

1. Remove the valve cover.
2. Insert a hexagon wrench (liquid side: 4 mm, suction and HP/LP gas side: 8 mm) into the stop valve and turn the stop valve counterclockwise.
3. When the stop valve cannot be turned any further, stop turning. The valve is now open.

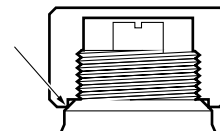
Closing the stop valve

1. Remove the valve cover.
2. Insert a hexagon wrench (liquid side: 4 mm, suction and HP/LP gas side: 8 mm) into the stop valve and turn the stop valve clockwise.
3. When the stop valve cannot be turned any further, stop turning. The valve is now closed.



Cautions on handling the stop valve cover

- The stop valve cover is sealed where indicated by the arrow. Take care not to damage it.
- After handling the stop valve, make sure to tighten the stop valve cover securely. For the tightening torque, refer to the table below.
- Check for refrigerant leaks after tightening the stop valve cover.



Cautions on handling the service port

- Always use a charge hose equipped with a valve depressor pin, since the service port is a Schrader type valve.
- After handling the service port, make sure to tighten the service port cover securely. For the tightening torque, refer to the table below.
- Check for refrigerant leaks after tightening the service port cover.

Tightening torques

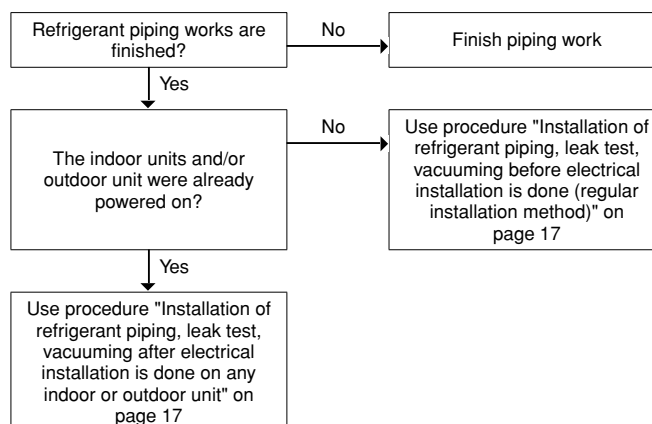
Item	Tightening torque (N·m)			
	10	12	14	16
Stop valve cover, liquid side	13.5~16.5		18~22	
Stop valve cover, suction side	22.5~27.5			
Stop valve cover, HP/LP side				
Service port cover	11.5~13.9			

10.4. Leak test and vacuum drying

It is very important that all refrigerant piping work is done before the units (outdoor or indoor) are powered on.

When the units are powered on, the expansion valves will initialize. This means that they will close. Leak test and vacuuming drying of field piping and indoor units is impossible when this happens.

Therefore, there will be explained 2 methods for initial installation, leak test and vacuuming drying.



General guidelines

- Use a 2-stage vacuum pump with a non-return valve which can evacuate to a gauge pressure of -100.7 kPa (5 Torr absolute, -755 mm Hg).
- Connect the vacuum pump to the service port of all 3 stop valves to increase efficiency (refer to "Set-up" on page 17).



NOTICE

Do not purge the air with refrigerants. Use a vacuum pump to evacuate the installation.

Installation of refrigerant piping, leak test, vacuuming **before** electrical installation is done (regular installation method)

When all piping work is complete, it is necessary to:

- check for any leakages in the refrigerant piping and
- to perform vacuum drying to remove all moisture in the refrigerant piping.

If there is a possibility of moisture being present in the refrigerant piping (for example, rainwater may have entered the piping), carry out the vacuum drying procedure below until all moisture has been removed and consider the installation of a liquid dryer.

All piping inside the unit has been factory tested for leaks.

Only field installed refrigerant piping needs to be checked. Therefore, make sure that all the outdoor unit stop valves are firmly closed before performing leak test or vacuum drying.



NOTICE

Make sure that **ALL** indoor unit stop valves are **OPEN** (no outdoor unit stop valves!) before you start leak test and vacuuming.

See "Set-up" on page 17, "Leak test" on page 17, and "Vacuum drying" on page 18.

Installation of refrigerant piping, leak test, vacuuming **after** electrical installation is done on any indoor or outdoor unit

Apply outdoor unit setting 2-21=1 (see page 29) before starting leak test and vacuuming. This setting will open all field expansion valves and solenoid valves to guarantee a R410A piping pathway.



NOTICE

- Make sure that **ALL** indoor unit stop valves are **OPEN** (no outdoor unit stop valves!) before you start leak test and vacuuming.
- Make sure that **ALL** indoor units connected to the outdoor unit are powered on.
- Wait until the outdoor unit has finished the initialisation.

When all piping work is complete, it is necessary to:

- check for any leakages in the refrigerant piping and
- to perform vacuum drying to remove all moisture in the refrigerant piping.

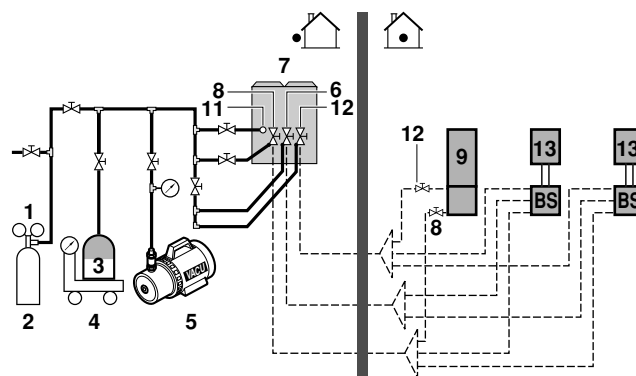
If there is a possibility of moisture being present in the refrigerant piping (for example, rainwater may have entered the piping), first carry out the vacuum drying procedure below until all moisture has been removed and consider the installation of a liquid dryer.

All piping inside the unit has been factory tested for leaks.

Only field installed refrigerant piping needs to be checked. Therefore, make sure that all the stop valves are firmly closed before performing leak test or vacuum drying.

See "Set-up" on page 17, "Leak test" on page 17, and "Vacuum drying" on page 18.

Set-up



- 1 Pressure reducing valve
- 2 Nitrogen
- 3 Refrigerant R410A tank (siphon system)
- 4 Measuring instrument
- 5 Vacuum pump
- 6 Suction pipe stop valve
- 7 Outdoor unit
- 8 Liquid pipe stop valve
- 9 Indoor unit HXHD125
- 10 Charge hose
- 11 Refrigerant charge port
- 12 HP/LP gas pipe stop valve
- 13 Other indoor unit
- BS Branch selector box
- Valve
- Stop valve service port



NOTICE

The connections to the indoor units and all indoor units should also be leak and vacuum tested. Keep the stop valves of the indoor units open as well.

Refer to the indoor unit installation manual for more details.

Leak test and vacuum drying should be done before the power supply is set to the unit. See also the flow chart earlier described in this chapter.

Leak test

The leak test must satisfy specification EN 378-2.

1 Vacuum leak test

- 1.1 Evacuate the system from the liquid, gas and high pressure piping to -100.7 kPa (5 Torr) for more than 2 hours.
- 1.2 Once reached, turn off the vacuum pump and check that the pressure does not rise for at least 1 minute.
- 1.3 Should the pressure rise, the system may either contain moisture (see vacuum drying below) or have leaks.

2 Pressure leak test

- 2.1 Break the vacuum by pressurizing with nitrogen gas to a minimum gauge pressure of 0.2 MPa (2 bar). Never set the gauge pressure higher than the maximum operation pressure of the unit, i.e. 4.0 MPa (40 bar).
- 2.2 Test for leaks by applying a bubble test solution to all piping connections.



NOTICE

Make sure to use a recommended bubble test solution from your wholesaler.

Do not use soap water, which may cause cracking of flare nuts (soap water may contain salt, which absorbs moisture that will freeze when the piping gets cold), and/or lead to corrosion of flared joints (soap water may contain ammonia which causes a corrosive effect between the brass flare nut and the copper flare).

2.3 Discharge all nitrogen gas.

To remove all moisture from the system, proceed as follows:

- 1 Evacuate the system for at least 2 hours to a target vacuum of -100.7 kPa.
- 2 Check that, with the vacuum pump turned off, the target vacuum is maintained for at least 1 hour.
- 3 Should you fail to reach the target vacuum within 2 hours or maintain the vacuum for 1 hour, the system may contain too much moisture.
- 4 In that case, break the vacuum by pressurizing with nitrogen gas to a gauge pressure of 0.05 MPa (0.5 bar) and repeat steps 1 to 3 until all moisture has been removed.
- 5 The outdoor stop valves can now be opened, and/or additional refrigerant can be charged (see "13.4. Method for adding refrigerant" on page 23).



INFORMATION

After opening the stop valve, it is possible that the pressure in the refrigerant piping does not rise. This might be caused by e.g. the closed state of the expansion valve in the outdoor unit circuit, but does not present any problem for correct operation of the unit.



NOTICE

The connections to the indoor units and all indoor units should also be leak and vacuum tested. Keep the stop valves of the indoor units open as well.

Refer to the indoor unit installation manual for more details.

Leak test and vacuum drying should be done before the power supply is set to the unit. If not, see "10.4. Leak test and vacuum drying" on page 16 for more information.

11. PIPE INSULATION

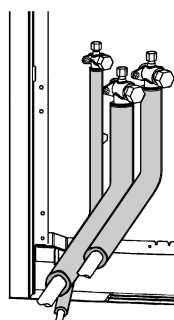
After finishing the leak test and vacuum drying, the piping must be insulated. Take into account the following points:

- Make sure to insulate the connection piping and refrigerant branch kits entirely.
- Be sure to insulate liquid, suction, and HP/LP piping (for all units).
- Use heat resistant polyethylene foam which can withstand a temperature of 70°C for liquid piping and polyethylene foam which can withstand a temperature of 120°C for gas piping.
- Reinforce the insulation on the refrigerant piping according to the installation environment.

Ambient temperature	Humidity	Minimum thickness
≤30°C	75% to 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

Condensation might form on the surface of the insulation.

- If there is a possibility that condensation on the stop valve might drip down into the indoor unit through gaps in the insulation and piping because the outdoor unit is located higher than the indoor unit, this must be prevented by sealing up the connections. See below.



- 1 Insulation material
- 2 Caulking, etc.

12. ELECTRICAL WIRING WORK

12.1. Precautions on electrical wiring work



WARNING: Electrical installation

All field wiring and components must be installed by an installer and must comply with the applicable legislation



NOTICE

Electrical wiring work recommendations.

To persons in charge of electrical wiring work:
Do not operate the unit until the refrigerant piping is complete. See "10.4. Leak test and vacuum drying" on page 16.

Running the unit before the piping is ready will break the compressor.



DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See "2. General Safety precautions" on page 2.



WARNING

- A main switch or other means for disconnection, having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the applicable legislation.
- Use only copper wires.
- All field wiring must be carried out in accordance with the wiring diagram supplied with the unit and the instructions given below.
- Never squeeze bundled cables and be sure that it does not come in contact with the non-insulated piping and sharp edges. Be sure no external pressure is applied to the terminal connections.
- Power supply wires must be attached securely.
- If the power supply has a missing or wrong N-phase, equipment will break down.
- Be sure to establish an earth. Do not earth the unit to a utility pipe, surge absorber, or telephone earth. Incomplete earth may cause electrical shock.
- Be sure to install an earth leakage protector in accordance with the applicable legislation. Failure to do so may cause electric shock or fire.
- Be sure to use a dedicated power circuit, never use a power supply shared by another appliance.
- When installing the earth leakage protector be sure that it is compatible with the inverter (resistant to high frequency electric noise) to avoid unnecessary opening of the earth leakage protector.
- As this unit is equipped with an inverter, installing a phase advancing capacitor not only will deteriorate power factor improvement effect, but also may cause a capacitor abnormal heating accident due to high-frequency waves. Therefore, never install a phase advancing capacitor.
- Be sure to install the required fuses or circuit breakers.
- Do not operate until refrigerant piping work is completed. (If operated before completion of the piping work, the compressor may break down.)
- Never remove a thermistor, sensor, etc., when connecting power wiring and transmission wiring. (If operated without thermistor, sensor, etc., the compressor may break down.)

- The reversed phase protection detector of this product only functions when the product starts up. Consequently reversed phase detection consequently is not performed during normal operation of the product.
- The reversed phase protection detector is designed to stop the product in the event of an abnormality when the product is started up.
- Replace two of the three phases (L1, L2, and L3) during reverse-phase protection circuit operation.
- If there exists the possibility of reversed phase after a momentary black out and the power goes on and off while the product is operating, attach a reversed phase protection circuit locally. Running the product in reversed phase can break the compressor and other parts.

Point of attention regarding quality of the public electric power supply.

This equipment complies with respectively:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾ provided that the system impedance Z_{sys} is less than or equal to Z_{max} .
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾ provided that the short-circuit power S_{sc} is greater than or equal to the minimum S_{sc} value

at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to a supply with respectively:

- Z_{sys} less than or equal to Z_{max}
- S_{sc} greater than or equal to the minimum S_{sc} value.

	Z_{max} (Ω)	Minimum S_{sc} value
REYAQ10	0.27	843 kVA
REYAQ12	0.27	850 kVA
REYAQ14	—	2045 kVA
REYAQ16	—	2035 kVA

12.2. Internal wiring – Parts table

Refer to the wiring diagram sticker on the unit. The abbreviations used are listed below:

A1P~A8P	Printed circuit board (main, sub 1, sub 2, noise filter, inverter, fan, current sensor)
BS1~BS5	Push button switch (mode, set, return, test, reset)
C1,C63,C66	Capacitor
E1HC,E2HC	Crankcase heater
F1U	Fuse (DC 650 V, 8 A)
F1U	Fuse (T, 3.15 A, 250 V)
F1U,F2U	Fuse (T, 3.15 A, 250 V)
F5U	Field fuse (field supply)
F400U	Fuse (T, 6.3 A, 250 V)
H1P~H8P	Pilot lamp
H2P	Under preparation or in test operation when blinking
H2P	Malfunction detection when light up
HAP	Pilot lamp (service monitor - green)
K1,K3	Magnetic relay
K1R	Magnetic relay (K2M, Y4S)

- (1) European/International Technical Standard setting the limits for voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems for equipment with rated current ≤ 75 A.
- (2) European/International Technical Standard setting the limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current > 16 A and ≤ 75 A per phase.

K2,K4	Magnetic contactor (M1C)
K2R	Magnetic relay (Y5S)
K3R	Magnetic relay (Y1S)
K4R	Magnetic relay (Y8S)
K5R	Magnetic relay (Y2S)
K5R	Magnetic relay (for option)
K6R	Magnetic relay (Y7S)
K7R,K8R	Magnetic relay (E1HC, E2HC)
K11R	Magnetic relay (Y3S)
L1R,L2R	Reactor
M1C,M2C	Motor (compressor)
M1F,M2F	Motor (fan)
PS	Switching power supply
Q1DI	Earth leakage protector (field supply)
Q1RP	Phase reversal detection circuit
R1T	Thermistor (air, fin)
R2T~R15T	Thermistor (H/E gas 1, H/E de-icer 1, sub cool H/E gas 1, sub cool H/E liquid, H/E liquid 1, suction 1, liquid 1, suction 2, H/E gas 2, H/E de-icer 2, sub cool H/E gas 2, liquid 2, H/E liquid 2)
R10	Resistor (current sensor)
R31T,R32T	Thermistor (discharge) (M1C,M2C)
R50,R59	Resistor
R90	Resistor (current sensor)
R95	Resistor (current limiting)
S1NPH	Pressure sensor (high)
S1NPL	Pressure sensor (low)
S1PH,S2PH	Pressure switch (high)
SD1	Safety devices input
T1A	Current sensor
V1R	Diode bridge
V1R,V2R	Power module
X1A~X9A	Connector
X1M	Terminal strip (power supply)
X1M	Terminal strip (control)
X2M	Terminal strip (relay)
Y1E~Y5E	Electronic expansion valve (main 1, sub cool 1, main 2, charge, sub cool 2)
Y1S~Y10S	Solenoid valve (RMTG, 4 way valve-H/E gas 1, RMTL, hot gas, EV bypass 1, RMTT, RMTO, 4 way valve-H/E gas 2, EV bypass 2)
Z1C~Z12C	Noise filter (ferrite core)
Z1F	Noise filter (with surge absorber)
L1,L2,L3	Live
N	Neutral
■ ■ ■ ■	Field wiring
□ □ □ □	Terminal strip
□ □	Connector
○	Terminal
⊕	Protective earth (screw)
BLK	Black
BLU	Blue
BRN	Brown
GRN	Green
GRY	Grey

ORG	Orange
PNK	Pink
RED	Red
WHT	White
YLW	Yellow



INFORMATION

The wiring diagram on the outdoor unit is only for the outdoor unit.

For the indoor unit or optional electrical components, refer to the wiring diagram of the indoor unit.

12.3. System overview of field wiring

Field wiring consists out of power supply (always including earth) and indoor-outdoor communication (=transmission) wiring.

12.4. Requirements

The power supply must be protected with the required safety devices, i.e. a main switch, a slow blow fuse on each phase and an earth leakage protector in accordance with the applicable legislation.

Selection and sizing of the wiring should be done in accordance with the applicable legislation based on the information mentioned in the table below:

	Phase and frequency	Voltage	Maximum current	Recommended fuses
REYAQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22.1 A	25 A
REYAQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22.3 A	25 A
REYAQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32.8 A	40 A
REYAQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33.0 A	40 A

Transmission wiring should have a line section of 0.75~1.25 mm². For the transmission wiring, the maximum wiring length is 1000 m.

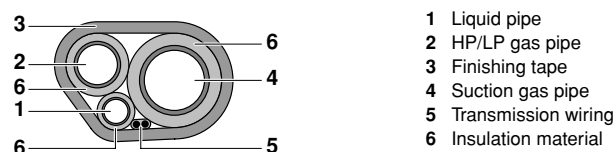
If the total transmission wiring exceeds these limits, it may result in communication error.

12.5. Routing

It is important to keep the power supply and the transmission wiring separated from each other. In order to avoid any electrical interference the distance between both wiring should always be at least 25 mm.

Transmission wiring routing

The transmission wiring should be wrapped and routed together with the field piping as follows:

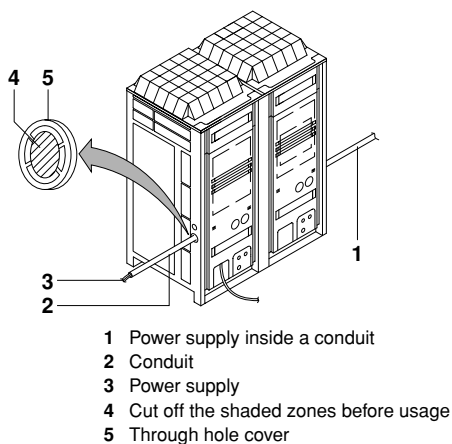


Field piping can be routed from left, right or front. Refer to "10.2. Connecting the refrigerant piping" on page 14.

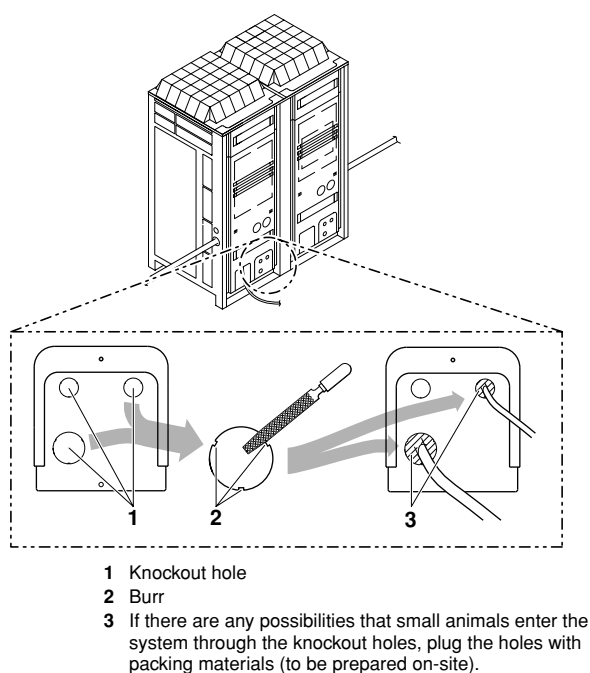
Power supply routing

The power supply can be routed from the front, left and right side.

- 1 Left and right side. The plastic conduit hole on the left and right side can be opened as follows:



- 2 Front side.
In order to route the power supply from the front side, the available knockout holes can be used:



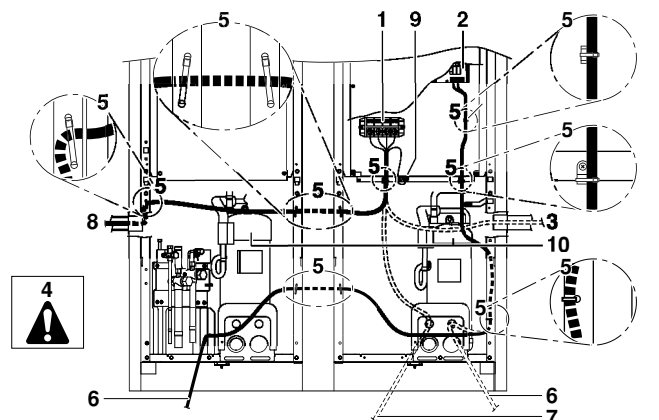
Precautions when knocking out knockout holes

- To punch a knockout hole, hit on it with a hammer.
- After knocking out the holes, we recommend removing any burrs and paint the edges and areas around the holes using repair paint to prevent rusting.
- When passing electrical wiring through the knockout holes, prevent damage to the wires by wrapping the wiring with protective tape, putting the wires through field supplied protective wire conduits at that location, or install suitable field supplied wire nipples or rubber bushings into the knockout holes.

12.6. Connection

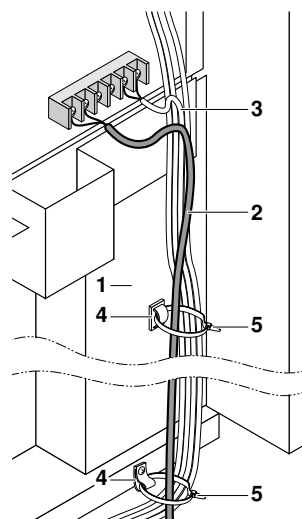
This chapter gives an explanation how to route and connect the wiring within the unit.

- 1 Routing inside the unit
For routing of the wiring inside the unit, please follow the figure below:



- 2 Connection of wiring to terminals.

2.1 Transmission wiring



Care should be taken for connecting the wires to the terminal block.

See the table below for the tightening torque of the transmission wiring terminals.

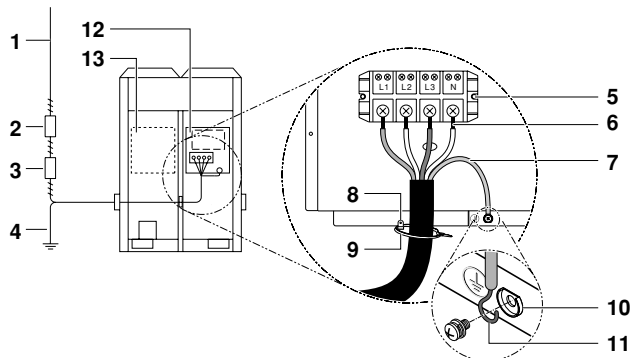
Screw size	Tightening torque (N·m)
M3.5 (A1P)	0.80~0.96

- Never connect the power supply to transmission wiring terminal block. Otherwise the entire system may break down.
- Be careful about polarity of the transmission wiring.

2.2 Power supply

The power supply must be clamped to the plastic bracket using field supplied clamp material.

The green and yellow striped wire must be used for earthing only. (refer to the figure below)



- 1 Power supply (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- 2 Earth leakage protector
- 3 Fuse
- 4 Earth wire
- 5 Power supply terminal block
- 6 Connect each power wire
RED to L1, WHT to L2, BLK to L3 and BLU to N
- 7 Earth wire (GRN/YLW)
- 8 Clamp the power supply to the plastic bracket using a field
supplied clamp to prevent external force being applied to
the terminal.
- 9 Clamp (field supply)
- 10 Cup washer
- 11 When connecting the earth wire, it is recommended to
perform curling.
- 12 Electric component box (1)
- 13 Electric component box (2)
It is not required to open electric component box (2) for
installation.



NOTICE

- When routing earth wires, secure clearance of 25 mm or more away from compressor lead wires. Failure to observe this instruction properly may adversely effect correct operation of other units connected to the same earth.
- When connecting the power supply, the earth connection must be made before the current-carrying connections are established. When disconnecting the power supply, the current-carrying connections must be separated before the earth connection is. The length of the conductors between the power supply stress relief and the terminal block itself must be such that the current-carrying wires are tautened before the earth wire is in case the power supply is pulled loose from the stress relief.



NOTICE

Precautions when laying power wiring

- For wiring, use the designated power wire and connect firmly, then secure to prevent outside pressure being exerted on the terminal board.
- Use an appropriate screwdriver for tightening the terminal screws. A screwdriver with a small head will damage the head and make proper tightening impossible.
- Over-tightening the terminal screws may break them.
- See the table below for tightening torque for the terminal screws.

Tightening torque (N·m)	
M8 (Power terminal block)	5.5~7.3
M8 (Earth)	



NOTICE

Recommendations when connecting the earth wire

Wire it so that it comes through the cut out section of the cup washer. (An improper earth connection may prevent a good earthing from being achieved.)

13. CHARGING REFRIGERANT

13.1. Precautions



NOTICE

- Refrigerant cannot be charged until field wiring has been completed.
- Refrigerant may only be charged after performing the leak test and the vacuum drying.
- When charging a system, care shall be taken that its maximum permissible charge is never exceeded, in view of the danger of liquid hammer.
- Charging with an unsuitable substance may cause explosions and accidents, so always ensure that the appropriate refrigerant R410A is charged.
- Refrigerant containers shall be opened slowly.
- Always use protective gloves and protect your eyes when charging refrigerant.
- When the refrigerant system is to be opened, refrigerant must be treated according to the applicable legislation.



DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See "2. General Safety precautions" on page 2.

- To avoid compressor breakdown. Do not charge the refrigerant more than the specified amount.
- This outdoor unit is factory charged with refrigerant and depending on pipe sizes and pipe lengths some systems require additional charging of refrigerant. See "13.3. Calculating the additional refrigerant charge" on page 23.
- In case re-charge is required, refer to the nameplate of the unit. It states the type of refrigerant and necessary amount.

13.2. Important information regarding the refrigerant used

This product contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. Do not vent gases into the atmosphere.

Refrigerant type: R410A

GWP⁽¹⁾ value: 1975

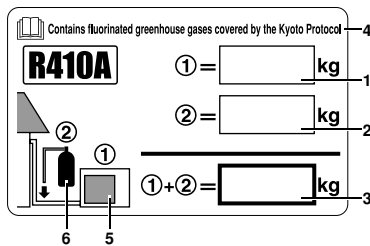
⁽¹⁾ GWP = global warming potential

Please fill in with indelible ink,

- ① the factory refrigerant charge of the product,
- ② the additional refrigerant amount charged in the field and
- ①+② the total refrigerant charge

on the fluorinated greenhouse gases label supplied with the product.

The filled out label must be adhered on the inside of the product and in the proximity of the product charging port (e.g. on the inside of the service cover).



- 1 Factory refrigerant charge of the product: see unit name plate
- 2 Additional refrigerant amount charged in the field
- 3 Total refrigerant charge
- 4 Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol
- 5 Outdoor unit
- 6 Refrigerant cylinder and manifold for charging

INFORMATION

National implementation of EU regulation on certain fluorinated greenhouse gases may require to provide the appropriate official national language on the unit. Therefore, an additional multilingual fluorinated greenhouse gases label is supplied with the unit.

Sticking instructions are illustrated on the backside of that label.

13.3. Calculating the additional refrigerant charge

How to calculate the additional refrigerant to be charged

Additional refrigerant to be charged **R** (kg)

R should be rounded off in units of 0.1 kg

$$R = \left[\begin{aligned} &[(X_1 \times \text{Ø}22.2) \times 0.37] + [(X_2 \times \text{Ø}19.1) \times 0.26] + \\ &[(X_3 \times \text{Ø}15.9) \times 0.18] + [(X_4 \times \text{Ø}12.7) \times 0.12] + \\ &[(X_5 \times \text{Ø}9.5) \times 0.059] + [(X_6 \times \text{Ø}6.4) \times 0.022] \end{aligned} \right] \times 1.02 + 3.6 + A$$

X_{1...6}=Total length (m) of liquid piping size at Øa

Refrigerant amount in function of connection capacity ratio of DX indoor unit				
Additional amount A (kg)	<100%	100<X≤115%	115<X≤130%	
	0	10 Hp	0.4	10 Hp
		12 Hp	0.5	12 Hp
		14 Hp	0.6	14 Hp
		16 Hp	0.6	16 Hp

Connection capacity ratio of HXHD indoor unit can never exceed 100%.

13.4. Method for adding refrigerant

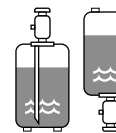
Precautions when adding refrigerant

Be sure to charge the specified amount of refrigerant in liquid state.

Since this refrigerant is a mixed refrigerant, adding it in gas form may cause the refrigerant composition to change, preventing normal operation.

- Before charging, check whether the refrigerant cylinder is equipped with a siphon tube or not.

Charge the liquid refrigerant with the cylinder in upright position.



Charge the liquid refrigerant with the cylinder in up-side-down position.



- Be sure to use tools exclusively for R410A to ensure required pressure resistance and to prevent foreign materials from mixing into the system.



NOTICE

Charging with an unsuitable substance may cause explosions and accidents, so always make sure that the appropriate refrigerant (R410A) is charged.

Refrigerant containers must be opened slowly.



WARNING

- When charging a system, charging over the permissible quantity can cause liquid hammer.
- Always use protective gloves and protect your eyes when charging refrigerant.

Charging method

As explained during vacuum drying method, once vacuum drying is finished, additional refrigerant charging can start.

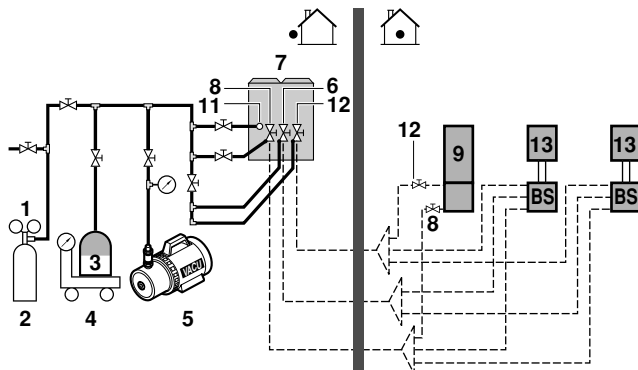
Follow the steps as described below.

- 1 Calculate the amount of refrigerant to be added using the formula mentioned in "13.3. Calculating the additional refrigerant charge" on page 23.

The first 10 kg of refrigerant can be charged without outdoor unit operation. If the additional refrigerant amount is smaller than 10 kg, perform the precharging procedure as explained in step 2 below. If the additional refrigerant charge is larger than 10 kg, perform step 2 and perform step 3 till the end of the procedure.

- 2 Precharging can be done without compressor running by connecting the refrigerant bottle only to the liquid stop valve.

Make sure that the stop valves are closed:



- 1 Pressure reducing valve
- 2 Nitrogen
- 3 Refrigerant R410A tank (siphon system)
- 4 Measuring instrument
- 5 Vacuum pump
- 6 Suction pipe stop valve
- 7 Outdoor unit
- 8 Liquid pipe stop valve
- 9 Indoor unit HXHD125
- 10 Charge hose
- 11 Refrigerant charge port
- 12 HP/LP gas pipe stop valve
- 13 Other indoor unit
- BS Branch selector box
- Valve
- Stop valve service port

- 3 If the total amount of refrigerant could not be charged by precharging, then connect the refrigerant bottle to the refrigerant charging port as described in the figure above.
- 4 Make sure to open all 3 stop valves of the outdoor unit (refer to "How to use the stop valve" on page 16).
- 5 Turn on the power of the indoor units and outdoor unit.
Take all the precautions mentioned in "14. Start-up and configuration" on page 25 into account.
To be able to do this operation, the outdoor unit should be set in mode 2. Refer to "Field settings by push buttons" on page 26 for further explanation on how to do the necessary settings.
- 6 Push the **BS1 MODE** button for 5 sec, the H1P LED is on ☀.
- 7 Push the **BS2 SET** button 20 times until following LED combination is reached:



- 8 Push the **BS3 RETURN** button to confirm setting 2-20 above.

- 9 Push the **BS2 SET** button to change the charge mode from OFF (OFF) to ON (ON). LED indication should change as follows

		H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF	(a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON		☀	●	●	●	●	☀	●

(a) This setting = factory setting

- 10 Push the **BS3 RETURN** button and the setting is defined.
- 11 Push the **BS3 RETURN** button again, and the refrigerant charging operation will start.
- 12 After charging the specified quantity of refrigerant, press the **BS3 RETURN** button to stop the operation.



INFORMATION

The operation will automatically stop within 30 minutes. If charging is not completed after 30 minutes, perform the additional refrigerant charging operation again.

Checks after adding refrigerant

- Are the stop valves for liquid, HP/LP, and suction open?
- Is the amount of refrigerant, that has been added, recorded on the refrigerant charge label?



NOTICE

- Make sure to open the stop valves after charging the refrigerant.
- Operating with the stop valves closed will damage the compressor.

14. START-UP AND CONFIGURATION



INFORMATION

It is important that all information in this chapter is read sequentially by the installer and that the system is configured as applicable.



DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See "2. General Safety precautions" on page 2.

14.1. Checks before initial start up

After the installation of the unit, first check the following items. Once all below checks are fulfilled, the unit must be closed, only then can the unit be powered up.

1 Installation

Check that the unit is properly installed, to avoid abnormal noises and vibrations when starting up the unit.

2 Field wiring

Be sure that the field wiring has been carried out according to the instructions described in the chapter "12. Electrical wiring work" on page 19, according to the wiring diagrams and according to the applicable legislation.

3 Power supply voltage

Check the power supply voltage on the local supply panel. The voltage must correspond to the voltage on the identification label of the unit.

4 Earth wiring

Be sure that the earth wires have been connected properly and that the earth terminals are tightened.

5 Insulation test of the main power circuit

Using a mega tester for 500 V, check that the insulation resistance of 2 MΩ or more is attained by applying a voltage of 500 V DC between power terminals and earth. Never use the mega tester for the transmission wiring.

6 Fuses, circuit breakers, or protection devices

Check that the fuses, circuit breakers, or the locally installed protection devices are of the size and type specified in the chapter "12. Electrical wiring work" on page 19. Be sure that neither a fuse nor a protection device has been bypassed.

7 Internal wiring

Visually check the switch box and the inside of the unit on loose connections or damaged electrical components.

8 Pipe size and pipe insulation

Be sure that correct pipe sizes are installed and that the insulation work is properly executed.

9 Stop valves

Be sure that the stop valves are open on both liquid, suction, and HP/LP side.

10 Damaged equipment

Check the inside of the unit on damaged components or squeezed pipes.

11 Refrigerant leak

Check the inside of the unit on refrigerant leakage. If there is a refrigerant leak, try to repair the leak. If the repair is unsuccessful, call your local dealer. Do not touch any refrigerant which has leaked out of refrigerant piping connections. This may result in frostbite.

12 Oil leak

Check the compressor for oil leakage. If there is an oil leak, try to repair the leak. If the repairing is unsuccessful, call your local dealer.

13 Air inlet/outlet

Check that the air inlet and outlet of the unit is not obstructed by paper sheets, cardboard, or any other material.

14 Additional refrigerant charge

The amount of refrigerant to be added to the unit shall be written on the included "Added refrigerant" plate and attached to the rear side of the front cover.

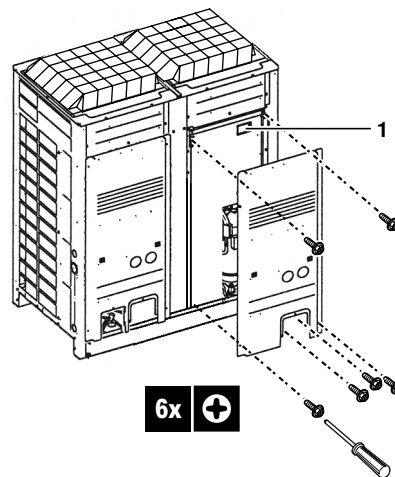
14.2. Field settings

The operation of the outdoor unit can further be defined by changing some settings.

This can be done through push buttons on the outdoor unit PCB as described below.

How to operate the push buttons

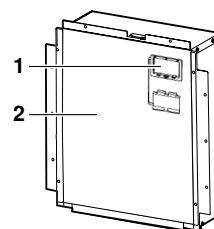
- 1 Open the front plate of the outdoor unit and access the switch box on the right side.



1 Push buttons

When carrying out field settings, remove the inspection cover (1).

Operate the push buttons with an insulated stick (such as a ball-point pen) to avoid touching live parts.



Make sure to re-attach the inspection cover (1) into the switch box cover (2) after the job is finished.

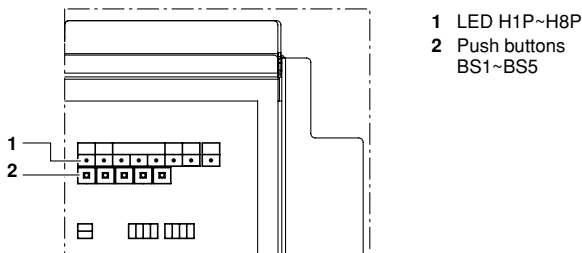


WARNING

Make sure that all outside panels, except for the panel on the electric component box (1), are closed while working.

Close the lid of the electric component box firmly before turning on the power.

When opening the inspection cover (1), following LEDs and push buttons are visible:



Different modes as explained below are set by pushing on the push buttons BS1~BS5.

By pushing the push buttons, the LEDs will display the different modes.

Throughout the manual, the status of the LEDs is indicated as follows:



The functions of the push buttons are as follows:

MODE	TEST: ☀	C/H SELECT				L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	HWL: ☀	IND	MASTER	SLAVE				
● H1P	● H2P	☀ H3P	● H4P	● H5P	● H6P	● H7P		☀ H8P
BS1 MODE	BS2 SET	BS3 RETURN	BS4 TEST	BS5 RESET				

BS1 MODE For changing the set mode

BS2 SET For field setting

BS3 RETURN For field setting

BS4 TEST For test operation

BS5 RESET For resetting the address when the wiring is changed or when an additional indoor unit is installed

Turn on the power supply of the outdoor unit and all indoor units.

If the communication between indoor units and outdoor unit is normal, the LED state will be as above.

Make sure the power supply of the outdoor unit is set 6 hours before actual operation of the system to power the crankcase heater.

Once the above is confirmed, the mode 2 can be set using **BS1 MODE** button as explained below.

- **For setting mode 2:** Press the **BS1 MODE** button for 5 seconds, the H1P LED is on ☀.



INFORMATION

If you get confused in the middle of the setting process, push the **BS1 MODE** button. This returns to setting mode 1 (H1P LED is off).

Field settings by push buttons

The following setting can be set with push buttons as explained in "How to operate the push buttons" on page 25.

- High static pressure setting (2-18).

If the outdoor unit is installed indoors and the outdoor unit fan is ducted, to guarantee enough airflow, the outdoor unit fan rpm must be increased.

Once in mode 2 as explained above (H1P LED is on), push 18 times on the **BS2 SET** button until following LED state is shown:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	●	☀	●

Push the **BS3 RETURN** button to define the required setting.

The setting can then be changed by pushing on the **BS2 SET** button. The above mentioned setting can be set ON (ON) or OFF (OFF).

Following LED state is shown for the different settings:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) This setting = factory setting

Pushing the **BS3 RETURN** button defines the setting.

Finally, when pushing the **BS3 RETURN** button again the operation starts according to the setting.

Pushing **BS1 MODE** button will get you back to the initial led start point:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●



NOTICE

Only use settings explained in this manual!

Settings which are familiar for other VRV series may **NOT** be applied to this REYQA outdoor unit.

14.3. Test operation

After installation and once the field settings are defined, the installer is obliged to verify correct operation. Therefore a test run must be performed according to the procedures described below.

Precautions before starting test operation

During test operation, the outdoor unit and the indoor units will start up.

- Make sure that the preparations of all indoor units are finished (field piping, electrical wiring, air purge,...). See installation manual of the indoor units.



CAUTION

Do not insert fingers, rods or other objects into the air inlet or outlet. When the fan is rotating at high speed, it will cause injury.



CAUTION

Do not perform the test operation while working on the indoor units.



WARNING

- During tests never pressurize the appliances with a pressure higher than the maximum allowable pressure (as indicated on the nameplate of the unit).
- If refrigerant gas leaks, ventilate the area immediately. Toxic gas may be produced if refrigerant gas comes into contact with fire.
- Never directly touch any accidental leaking refrigerant. This could result in severe wounds caused by frostbite.
- Test run is possible for ambient temperatures between -20°C and 35°C.



DANGER: DO NOT TOUCH PIPING AND INTERNAL PARTS

See "2. General Safety precautions" on page 2.



DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See "2. General Safety precautions" on page 2.

Provide a logbook and machine card.

In accordance with the applicable legislation, it may be necessary to provide a logbook with the equipment containing at least: info on maintenance, repair work, results of tests, stand-by periods,

Also, at least, following information shall be provided at an accessible place of the system:

- instructions for shutting down the system in case of an emergency
- name and address of fire department, police and hospital
- name, address and day and night telephone numbers for obtaining service.

In Europe, EN378 provides the necessary guidance for this logbook.



INFORMATION

Note that during the first running period of the unit, required power input may be higher. This phenomenon originates from the compressor that requires a 50 hour run elapse before reaching smooth operation and stable power consumption. Reason is that the scroll is made out of iron and that it takes some time to smooth the surfaces that make contact.



NOTICE

To protect the compressor, be sure to turn on the power supply 6 hours before starting operation.

Test operation

The procedure below describes the test operation of the complete system. This operation checks and judges following items:

- Check of the stop valves opening
- Check of wrong wiring
- Check of refrigerant overcharge
- Check of indoor unit operation

On top of this test operation, the HXHD125 indoor unit operation can also be checked separately. Refer to the indoor unit installation manual for more details.

- Make sure to carry out the test operation after the first installation. Otherwise, the malfunction code U3 will be displayed on the remote controller and normal operation can not be carried out.

- Abnormalities on indoor units can not be checked for each unit separately. After the test operation is finished, check the indoor units one by one by performing a normal operation using the remote controller.

1 Close all front panels except the front panel of the electric component box.

2 Turn ON the power to the outdoor unit and the connected indoor units.

Be sure to turn on the power 6 hours before operation in order to have power running to the crankcase heater and to protect the compressor.

3 Push **BS4 TEST** button for 5 seconds or more. The unit will start test operation.

- The test operation is automatically carried out in heating mode, the H2P LED will blink and the messages "Test operation" and "Under centralized control" will display on the remote controller.

- It may take 10 minutes to bring the state of the refrigerant uniform before the compressor starts.

- During the test operation, the refrigerant running sound or the magnetic sound of a solenoid valve may become loud and the LED display may change, but these are not malfunctions.

- During the test operation, it is not possible to stop the unit operation from a remote controller. To abort the operation, press the **BS3 RETURN** button. The unit will stop after ±30 seconds.

Test run may take up to 1 hour or more.

4 Close the front panel in order to let it not be the cause of misjudgement.

5 Check the test operation results by the LED display on the outdoor unit.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Normal completion	●	●	☀	●	●	●	●
Abnormal completion	●	☀	☀	●	●	●	●

6 When the test operation is fully completed, normal operation will be possible after 5 minutes.

Otherwise, refer to "Correcting after abnormal completion of the test operation" on page 28 to take actions for correcting the abnormality.

Correcting after abnormal completion of the test operation

The test operation is only completed if there is no malfunction code displayed on the remote controller. In case of a displayed malfunction code, perform the following actions to correct the abnormality:

- Confirm the malfunction code on the remote controller

Installation error	Error code	Remedial action
The stop valve of an outdoor unit is left closed.	E3 E4 F3 F6 UF	Open the stop valve.
The phases of the power to the outdoor unit is reversed.	U1	Exchange two of the three phases (L1, L2, L3) to make a positive phase connection.
No power is supplied to an outdoor or indoor unit (including phase interruption).	LC U1 U4	Check if the power wiring for the outdoor unit is connected correctly.
Incorrect interconnections between units.	UF	Check if the refrigerant piping and the unit wiring are consistent with each other.
Refrigerant overcharge.	E3 F6 UF	Recalculate the required amount of refrigerant from the piping length and correct the refrigerant charge level by recovering any excessive refrigerant with a refrigerant recovery machine.
Insufficient refrigerant.	E4 F3	Check if the additional refrigerant charge has been finished correctly. Recalculate the required amount of refrigerant from the piping length and add an adequate amount of refrigerant.
In case the test operation was interrupted or the unit was operating out of the instructed temperature range, the initial refrigerant detection has failed.	U3	In case the the test operation was interrupted, perform the test operation again. Perform the test operation again within the instructed temperature range. Test run is possible for ambient temperatures between -20°C and 35°C.

- After correcting the abnormality, press the **BS3 RETURN** button and reset the malfunction code.
- Carry out the test operation again and confirm that the abnormality is properly corrected.
- Refer to the installation manual of the indoor unit for other detailed codes.

15. OPERATION OF THE UNIT

Once the unit is installed and test operation of outdoor unit and indoor units is finished, the operation of the unit can start.

For operating the indoor unit, the remote controller of the indoor unit should be switched ON. Refer to the indoor unit operation manual for more details.

16. MAINTENANCE AND SERVICE

16.1. Maintenance introduction

In order to ensure optimal operation of the unit, a number of checks and inspections should be carried out on the unit at regular intervals, preferably yearly.

This maintenance shall be carried out by the installer or service agent.

16.2. Service precautions



DANGER: ELECTRICAL SHOCK

See "2. General Safety precautions" on page 2.

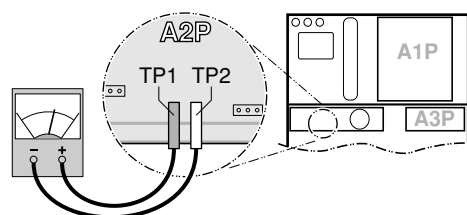


CAUTION

when performing service to inverter equipment

- Do not open the electric component box cover for 10 minutes after the power supply is turned off.
- Measure the voltage between terminals on the terminal block for power supply with a tester and confirm that the power supply is shut off.

In addition, measure the points, as shown in the figure below, with a tester and confirm that the voltage of the capacitor in the main circuit is less than 50 V DC.



- To prevent damaging the PC-board, touch a non-coated metal part to eliminate static electricity before pulling out or plugging in connectors.
- Pull out junction connectors X1A, X2A, X3A, X4A (X3A and X4A of REYAQ14+16 are inside the electric component box (2), refer to the wiring diagram) for the fan motors in the outdoor unit before starting service operation on the inverter equipment. Be careful not to touch the live parts.
(If a fan rotates due to strong wind, it may store electricity in the capacitor or in the main circuit and cause electric shock.)
- After the service is finished, plug the junction connector back in. Otherwise the error code E7 will be displayed on the remote controller and normal operation will not be performed.

For details refer to the wiring diagram labelled on the back of the electric component box cover.

Pay attention to the fan. It is dangerous to inspect the unit while the fan is running. Be sure to turn off the main switch and to remove the fuses from the control circuit located in the outdoor unit.



NOTICE

Play it safe!

For protection of the PCB, touch the switch box casing by hand in order to eliminate static electricity from your body before performing service.

16.3. Service mode operation

Refrigerant recovery operation/vacuuming operation is possible by setting the unit in mode 2.

Refer to "Field settings by push buttons" on page 26 for details how to set mode 2.

When vacuuming/recovery mode is used, check very carefully what should be vacuumed/recovered before starting.

See installation manual of the indoor unit for more information about vacuuming and recovery.

Vacuum method

- 1 When the unit is at standstill, set the unit in mode 2 as follows:
Push the **BS1 MODE** button for 5 sec, the H1P LED is on ☀
- 2 Set the unit in mode 2-21:
Push the **BS2 SET** button 21 times until following LED combination is reached:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	☀

- 3 Push the **BS3 RETURN** button to confirm setting 2-21 above.
- 4 Push the **BS2 SET** button to change the charge mode from OFF (OFF) to ON (ON). LED indication should change as follows:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) This setting = factory setting

- 5 Push the **BS3 RETURN** button and the setting is defined.
- 6 Push the **BS3 RETURN** button again, to confirm this setting. When confirmed, the indoor and outdoor unit expansion valves will fully open. At that moment the H1P LED is ON (ON) and the remote controller of all indoor units indicate TEST (test operation) and  (external control) and the operation will be prohibited.
- 7 Evacuate the system with a vacuum pump.
- 8 Press **BS1 MODE** button and reset the setting mode 2.

Refrigerant recovery operation method

This should be done by a refrigerant reclaimer.

Follow the same procedure as for vacuuming method.

17. CAUTION FOR REFRIGERANT LEAKS

17.1. Introduction

The installer and system specialist shall secure safety against leakage according to local regulations or standards. The following standards may be applicable if local regulations are not available.

This system uses R410A as refrigerant. R410A itself is an entirely safe non-toxic, non-combustible refrigerant. Nevertheless care must be taken to ensure that air conditioning facilities are installed in a room which is sufficiently large. This assures that the maximum concentration level of refrigerant gas is not exceeded, in the unlikely event of major leak in the system and this in accordance to the local applicable regulations and standards.

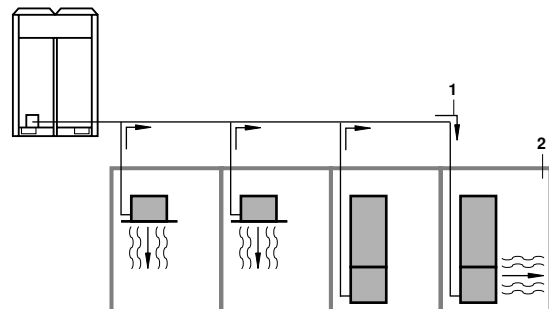
17.2. Maximum concentration level

The maximum charge of refrigerant and the calculation of the maximum concentration of refrigerant is directly related to the humanly occupied space in to which it could leak.

The unit of measurement of the concentration is kg/m^3 (the weight in kg of the refrigerant gas in 1 m^3 volume of the occupied space).

Compliance to the local applicable regulations and standards for the maximum allowable concentration level is required.

According to the appropriate European Standard, the maximum allowed concentration level of refrigerant to a humanly space for R410A is limited to 0.44 kg/m^3 .



- 1 direction of the refrigerant flow
- 2 room where refrigerant leak has occurred (outflow of all the refrigerant from the system)

Pay special attention to places, such as a basements, etc. where refrigerant can stay, since refrigerant is heavier than air.

17.3. Procedure for checking maximum concentration

Check the maximum concentration level in accordance with steps 1 to 4 below and take whatever action is necessary to comply.

- 1 Calculate the amount of refrigerant (kg) charged to each system separately.

$$\begin{array}{l} \text{amount of refrigerant in a} \\ \text{single unit system} \\ \text{(amount of refrigerant with} \\ \text{which the system} \\ \text{is charged before} \\ \text{leaving the factory)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{additional charging} \\ \text{amount (amount of} \\ \text{refrigerant added} \\ \text{locally in} \\ \text{accordance with} \\ \text{the length or} \\ \text{diameter of the} \\ \text{refrigerant piping)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{total amount of} \\ \text{refrigerant (kg) in} \\ \text{the system} \end{array}$$
- 2 Calculate the volume of the room (m³) where the indoor unit is installed.
- 3 Calculating the refrigerant density using the results of the calculations in steps 1 and 2 above.

total volume of
refrigerant in the
refrigerant system

size (m³) of room in
which indoor unit is
installed

≤

maximum concentration level
(kg/m³)

If the result of the above calculation exceeds the maximum concentration level, a ventilation opening to the adjacent room shall be made.

Calculate the refrigerant density taking the volume of the room where the indoor unit is installed and the adjacent room.

Install ventilation openings in the door of adjacent rooms until the refrigerant density is smaller than the maximum concentration level.

18. DISPOSAL REQUIREMENTS

Dismantling of the unit, treatment of the refrigerant, of oil and of other parts must be done in accordance with relevant local and national legislation.

19. UNIT SPECIFICATIONS

Technical specifications

REYAQ	10	12	14	16
Casing material	painted galvanised steel			
Dimensions (hwxwd) (mm)	1680x1300x765			
Weight (kg)	331	331	339	339
Operation range				
• Cooling (min./max.) (°C)	-10/43			
• Heating (min./max.) (°C)	-20/20			
• Domestic hot water (min./max.) (°C)	-20/43			
Refrigerant type	R410A			
Refrigerant oil	Daphne FVC68D			
Piping connection				
• Liquid (mm)	9.52	12.7	12.7	12.7
• Suction (mm)	22.2	28.6	28.6	28.6
• HP/LP (mm)	19.1	19.1	22.2	22.2

Electrical specifications

REYAQ	10	12	14	16
Phase	3N~			
Frequency (Hz)	50			
Voltage (V)	380~415			
Voltage range				
• Minimum (V)	342			
• Maximum (V)	440			
Recommended fuses (A)	25	25	40	40

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Definitionen.....	2
1.1. Bedeutung der Warnhinweise und Symbole.....	2
1.2. Bedeutung der verwendeten Begriffe.....	2
2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen.....	2
3. Einleitung.....	3
3.1. Allgemeine Informationen.....	3
3.2. Kombination und Optionen.....	3
3.3. Inhalt dieser Anleitung.....	3
3.4. Modellkennung.....	3
4. Zubehör.....	4
4.1. Mitgelieferte Zubehörteile.....	4
5. Übersicht über die Einheit.....	4
5.1. Einheit öffnen.....	4
5.2. Hauptkomponenten in der Einheit.....	5
5.3. Hauptkomponenten im Schaltkasten.....	6
Elektrokasten (linker Schaltkasten).....	6
Elektrokasten (rechter Schaltkasten).....	6
6. Auswahl eines Installationsortes.....	7
Allgemeine Hinweise zum Installationsort.....	7
Witterungsbedingte Vorsichtsmaßnahmen.....	8
Auswahl eines Standorts in kalten Klimazonen.....	8
7. Abmessungen und erforderliche Abstände zur Durchführung von Wartungsarbeiten.....	8
7.1. Abmessungen der Außeneinheit.....	8
7.2. Abstand zur Durchführung von Wartungsarbeiten.....	9
8. Inspektion, Handhabung und Auspacken der Einheit.....	9
8.1. Inspektion.....	9
8.2. Transport.....	9
8.3. Auspacken.....	10
8.4. Installieren der Einheit.....	10
9. Größe der Kältemittelleitung und zulässige Rohrlänge.....	11
9.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien.....	11
9.2. Auswahl der Rohrgröße.....	11
9.3. Auswahl der Kältemittelabzweigsätze.....	12
Refnet-Verbindungen für Kältemittel.....	12
9.4. Einschränkungen bei den Systemrohrleitungen.....	12
Beschränkungen der Rohrleitungslänge.....	12
Maximal zulässige Längen.....	12
Maximal zulässiger Höhenunterschied.....	13
10. Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Kältemittel-Rohrleitungen.....	13
10.1. Vorsicht beim Löten.....	13
10.2. Anschließen der Kältemittelleitung.....	14
10.3. Richtlinien für die Handhabung von Absperrventilen.....	16
Warnhinweise zur Handhabung des Absperrventils.....	16
Verwendung des Absperrventils.....	16
Warnhinweise zur Handhabung der Abdeckung des Absperrventils.....	16
Warnhinweise zur Handhabung des Wartungsanschlusses.....	16
Anzugsdrehmomente.....	16
10.4. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung.....	16
Allgemeiner Leitfad.....	17
Installation der Kältemittelleitung, Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung werden vor der Elektroinstallation ausgeführt (reguläre Installationsmethode).....	17
Installation der Kältemittelleitung, Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung werden nach der Elektroinstallation bei Inneneinheit oder Außeneinheit ausgeführt.....	17
Allgemeiner Leitfad.....	17
Einrichtung.....	17
Dichtheitsprüfung.....	17
Vakuumtrocknung.....	18
11. Leitungsisolierung.....	18
12. Elektrische Anschlüsse.....	19
12.1. Vorkehrungen und Vorsichtsmaßnahmen bei der Elektroinstallation.....	19
12.2. Interne Verkabelung – Teileübersicht.....	20
12.3. Bauseitige Verkabelung im System-Überblick.....	20
12.4. Anforderungen.....	20
12.5. Verkabelung.....	21
Leitungsführung der Datenübertragungskabel.....	21
Leitungsführung der Stromversorgung.....	21
Vorsichtsmaßnahmen beim Durchbrechen von Durchbruch-Öffnungen.....	21
12.6. Anschlüsse.....	21
13. Einfüllen des Kältemittels.....	23
13.1. Vorsichtsmaßnahmen.....	23
13.2. Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels.....	23
13.3. Berechnen der zusätzlichen Füllmenge des Kältemittels.....	24
So berechnen Sie die Menge des zusätzlich einzufüllenden Kältemittels.....	24
13.4. Verfahren zum Hinzufügen von Kältemittel.....	24
Vorsichtsmaßnahmen beim Auffüllen von Kältemittel.....	24
Füllmethode.....	24
Überprüfungen nach dem Auffüllen von Kältemittel.....	25
14. Inbetriebnahme und Konfiguration.....	25
14.1. Überprüfungen vor der Inbetriebnahme.....	25
14.2. Bauseitige Einstellungen.....	26
Bedienung der Druckknöpfe.....	26
Bauseitige Einstellungen mithilfe der Druckknöpfe.....	27
14.3. Probelauf.....	27
Vorsichtsmaßnahmen vor dem Probelauf.....	27
Probelauf.....	28
15. Bedienung der Anlage.....	28
16. Instandhaltung und Wartung.....	29
16.1. Einführende Informationen zur Wartung.....	29
16.2. Vorsichtsmaßnahmen bei der Durchführung von Wartungsarbeiten.....	29
16.3. Verwenden des Wartungsmodus.....	29
Vakuumtrocknung.....	29
Kältemittelrückgewinnung.....	29
17. Vorsicht bei Kältemittelundichtigkeiten.....	30
17.1. Einleitung.....	30
17.2. Maximal zulässige Konzentration.....	30
17.3. Berechnen der maximalen Konzentration.....	30
18. Vorschriften zur Entsorgung.....	30
19. Gerätespezifikationen.....	30
Technische Daten.....	30
Technische Daten zur Elektrik.....	30

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf dieses Produkts entschieden haben.

Bei der englischen Fassung der Anleitung handelt es sich um das Original. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.



LESEN SIE SICH DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG VOR DER INSTALLATION DURCH. SIE INFORMIERT SIE DARÜBER, WIE DIE EINHEIT INSTALLIERT UND ORDNUNGSGEMÄSS KONFIGURIERT WIRD. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG GRIFFBEREIT AUF, DAMIT SIE AUCH SPÄTER BEI BEDARF DARIN NACHSCHLAGEN KÖNNEN.

1. DEFINITIONEN

1.1. Bedeutung der Warnhinweise und Symbole

Die Warnhinweise in diesem Handbuch sind nach ihrem Schweregrad und der Wahrscheinlichkeit des Auftretens der entsprechenden Gefahren klassifiziert.



GEFAHR

Bedeutet, dass eine gefährliche Situation unmittelbar bevorsteht, die Tod oder schwere Körperverletzung nach sich zieht, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.



WARNUNG

Bedeutet, dass eine gefährliche Situation möglicherweise eintritt, die Tod oder schwere Körperverletzung nach sich ziehen könnte, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.



VORSICHT

Bedeutet, dass eine gefährliche Situation möglicherweise eintritt, die leichte oder mittelschwere Körperverletzungen nach sich ziehen könnte, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird. Warnt auch vor Handlungen, die mit einem Sicherheitsrisiko verbunden sind.



HINWEIS

Bedeutet, dass Sachschäden eintreten können, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.



INFORMATION

Dieses Symbol weist auf nützliche Tipps oder zusätzliche Informationen hin.

Auf bestimmte Gefahren wird durch spezielle Symbole hingewiesen:



Elektrischer Strom.



Gefahr von Verbrennungen und Verbrühungen.

1.2. Bedeutung der verwendeten Begriffe

Installationsanleitung:

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die erläutern, wie das Produkt installiert, konfiguriert und gewartet wird.

Bedienungsanleitung:

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die erläutern, wie das Produkt bedient wird.

Wartungsanleitung:

Für ein bestimmtes Produkt oder eine bestimmte Anwendung angegebene Anweisungen, die (falls zutreffend) erläutern, wie das Produkt oder die Anwendung installiert, konfiguriert, bedient und/oder gewartet wird.

Händler:

Vertriebsunternehmen für Produkte gemäß den Angaben dieses Handbuchs.

Monteur:

Technisch ausgebildete Person, die für die Installation von Produkten gemäß den Angaben dieses Handbuchs qualifiziert ist.

Benutzer:

Eigentümer und/oder Betreiber des Produkts.

Wartungsunternehmen:

Qualifiziertes Unternehmen, das die erforderlichen Serviceleistungen an der Einheit durchführen oder koordinieren kann.

Gültige Gesetzgebung:

Alle internationalen, europäischen, nationalen und lokalen Richtlinien, Gesetze, Vorschriften und/oder Verordnungen, die für ein bestimmtes Produkt oder einen bestimmten Bereich relevant und anwendbar sind.

Zubehör:

Ausstattung, die mit der Einheit geliefert wird und die gemäß den in der Dokumentation aufgeführten Anweisungen installiert werden muss.

Optionale Ausstattung:

Ausstattungen, die optional mit den Produkten gemäß den Angaben dieses Handbuchs kombiniert werden können.

Bauseitig zu liefern:

Ausstattungen, die gemäß den in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen installiert werden müssen und nicht von Daikin geliefert werden.

2. ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Es werden die folgenden vier Hinweistypen verwendet. Sie beziehen sich auf sehr wichtige Sicherheitsaspekte; daher sollten Sie sie unbedingt beachten.



GEFAHR: STROMSCHLAG

Schalten Sie unbedingt alle Stromversorgungsquellen ab, bevor Sie die Wartungsabdeckung am Schaltkasten entfernen und Elektroinstallationsarbeiten ausführen oder elektrische Bauteile berühren.

Niemals mit nassen Händen einen Schalter berühren. Es besteht sonst Stromschlaggefahr. Schalten Sie die Stromzufuhr über den Hauptschalter aus, bevor Sie Elektroteile berühren.

Um Stromschlaggefahr auszuschließen, warten Sie nach Abschalten der Stromversorgung mindestens 1 Minute, bevor Sie an elektrischen Teilen irgendwelche Arbeiten vornehmen. Auch wenn diese 1 Minute vorüber ist, messen Sie erst die Spannung an den Kondensatoranschlüssen des Hauptstromkreises oder an entsprechenden Elektroteilen und vergewissern Sie sich, dass die dort anliegende Spannung höchstens 50 V Gleichspannung beträgt. Erst dann dürfen Sie elektrische Teile berühren.

Nach dem Entfernen von Wartungsabdeckungen kann es leicht zur Berührung von Strom führenden Bauteilen kommen. Lassen Sie die Einheit während der Installation oder der Wartung nie ohne Aufsicht, wenn eine Wartungsblende entfernt worden ist.



GEFAHR: KONTAKT MIT ROHREN UND INTERNEN BAUTEILEN VERMEIDEN.

Berühren Sie während und unmittelbar nach dem Betrieb weder die Kältemittelleitungen, noch die Wasserrohre oder interne Bauteile. Die Rohrleitungen und internen Bauteile können abhängig vom Betriebszustand der Einheit heiß oder kalt sein.

Eine Berührung der Rohrleitungen oder internen Bauteile kann Verbrennungen oder Erfrierungen an den Händen zur Folge haben. Um Verletzungen zu vermeiden, warten Sie, bis die Rohrleitungen und internen Bauteilen wieder auf die normale Temperatur abgekühlt bzw. erwärmt haben. Falls eine Berührung unumgänglich ist, achten Sie darauf, Schutzhandschuhe zu tragen.

3. EINLEITUNG

3.1. Allgemeine Informationen

Diese Installationsanleitung bezieht sich auf VRV-Inverter der Serie REYAQ.

Diese Einheiten sind für die Installation im Freien vorgesehen und für Kühl- und Wärmepumpenanwendungen sowie das Luft-Wasser-Wärmepumpensystem HXHD125 konzipiert.

Die Wärmerückgewinnung ist möglich von den Direktexpansions-Inneneinheiten (Kühlen) zur Wärmepumpe (HXHD125).

Diese Einheiten haben Heizkapazitäten von 28 bis 45 kW und Kühlkapazitäten von 31,5 bis 50 kW (Nennwerte).

Die Außeneinheit ist so konstruiert, dass sie im Heizungsmodus bei Umgebungstemperaturen von -20°C bis 20°C und im Kühlungsmodus bei Umgebungstemperaturen von -5°C bis 43°C arbeitet.



HINWEIS

Das System darf nicht bei Temperaturen unter -15°C installiert werden.

3.2. Kombination und Optionen

Die REYAQ Außeneinheiten können nur mit Inneneinheiten des Typs HXHD125 und mit VRV Direktexpansions-Inneneinheiten kombiniert werden.

Zum Installieren der Außeneinheit sind außerdem die folgenden optionalen Teile erforderlich.

■ Kältemittel-Abzweigsatz:

Beschreibung	Modellname
Refnet-Sammelrohr	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
Refnet-Verbindungsstück	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Informationen zur Auswahl des optimalen Abzweigsatzes finden Sie unter "9.3. Auswahl der Kältemittelabzweigsätze" auf Seite 12.

Um das Abwasser von der Bodenplatte zentral aufzufangen, kann der folgende optionale Abwassersatz angeschlossen werden:

Beschreibung	Modellname
Zentraler Ablaufwannensatz	KWC25C450

Wenn die Gefahr besteht, dass das Wasser in dieser Ablaufwanne gefriert, muss der Installateur die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um eine Ansammlung von Eis zu verhindern.

■ Abzweigwahlschalter

Beschreibung	Modellname
Individueller Abzweigwahlschalter (BSVQ Box)	BSVQ100P8 BSVQ160P8 BSVQ250P8
Multi-Abzweigwahlschalter (BSVQ Box)	BSV4Q100 BSV6Q100



INFORMATION

Abzweigwahlschalter sind für die HXHD Inneneinheiten nicht erforderlich. Weiter Informationen finden Sie unter "9. Größe der Kältemittelleitung und zulässige Rohrlänge" auf Seite 11.

■ Geräuschdämmungs-Kit für Abzweigwahlschalter

Beschreibung	Modellname
Geräuschdämmungs-Kit für individuelle BSVQ Box	EKBSVQLNP

3.3. Inhalt dieser Anleitung

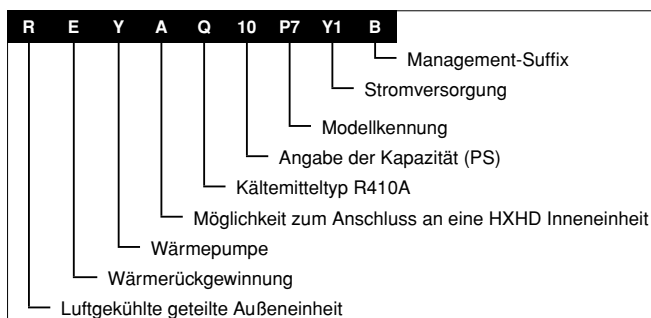
Diese Anleitung beschreibt, wie REYAQ-Einheiten transportiert, installiert und angeschlossen werden. Diese Anleitung dient einer angemessenen Wartung der Einheit und bietet Hilfestellung, sollten Probleme an der Einheit auftreten.



INFORMATION

Die Installation der Inneneinheit(en) wird in der Installationsanleitung der Inneneinheit beschrieben.

3.4. Modellkennung



3.5. Leistungsbereich der Inneneinheit

Die Inneneinheiten können in folgendem Bereich installiert werden.

- Verwenden Sie nur mit R410A kompatible Inneneinheiten. Welche Inneneinheiten mit R410A kompatibel sind, entnehmen Sie den Produktkatalogen.
- Gesamtkapazität der Inneneinheiten

Außeneinheit	Nennkapazitätsindex der Außeneinheit	Maximale Kapazität der HXHD Einheit $x \leq 100\%$	Gesamtkapazität anderer Inneneinheiten $50\% \leq x \leq 130\%$	Gesamtkapazität aller Inneneinheiten $80\% \leq x \leq 200\%$
REYAQ10	250	250	125~325	200~500
REYAQ12	300	300	150~390	240~600
REYAQ14	350	350	175~455	280~700
REYAQ16	400	400	200~520	320~800



HINWEIS

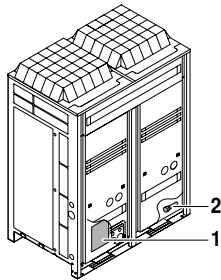
Wenn die Gesamtkapazität der angeschlossenen Inneneinheiten die Nennkapazität der Außeneinheit überschreitet, kann die Kühl- und Heizleistung bei Betrieb der Inneneinheiten abfallen.

4. ZUBEHÖR

4.1. Mitgelieferte Zubehörteile

- In Position 1 in der Abbildung unten befinden sich die folgenden Zubehörteile, die mit der Einheit geliefert werden.

Installationsanleitung	1x
Betriebsanleitung	1x
Zusätzlicher Aufkleber für Kältemittelfüllung	1x
Aufkleber mit Installationsinformationen	1x
Aufkleber zu fluorierten Treibhausgasen	1x
Mehrsprachiger Aufkleber mit Hinweisen zu fluorierten Treibhausgasen	1x



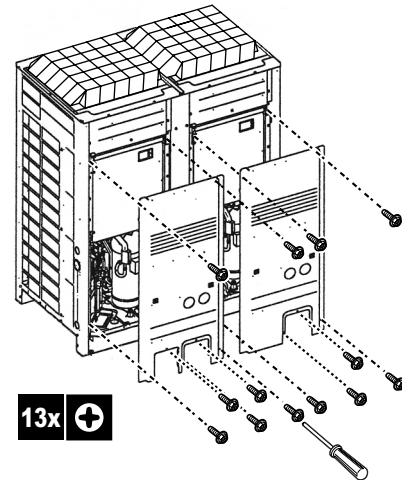
- In Position 2 in der Abbildung oben befinden sich die folgenden Zubehörteile, die mit der Einheit geliefert werden.

		10	12	14	16
Flüssigkeitsrohr (1)		1x	1x	1x	1x
Flüssigkeitsrohr (2)		1x	1x	1x	1x
Sauggasrohr (1)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
Sauggasrohr (2)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
HP/LP Zubehörrohr (1)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
HP/LP Zubehörrohr (2)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Verbindungsstück (Winkel von 90°) (1)		1x	1x	1x	1x
Verbindungsstück (Winkel von 90°) (2)		1x	1x	1x	1x
Verbindungsstück		—	—	—	—

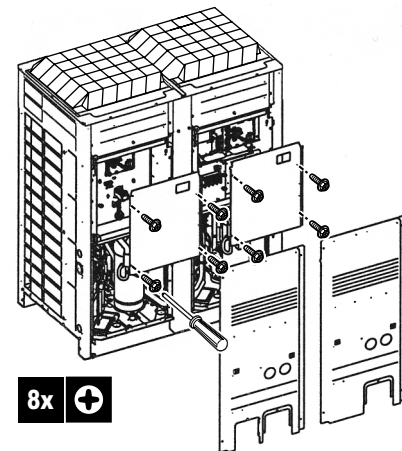
5. ÜBERSICHT ÜBER DIE EINHEIT

5.1. Einheit öffnen

Um Zugang zu der Einheit zu erhalten, müssen die Vorderseitenabdeckungen wie folgt entfernt werden:



Wenn die Vorderseitenabdeckungen entfernt sind, kann Zugang zum Elektrokasten erhalten werden, indem die Abdeckung des Elektrokastens wie folgt entfernt wird:



Die Druckknöpfe auf der Schaltkastenleiterplatte müssen zu Wartungszwecken zugänglich sein. Für den Zugang zu diesen Druckknöpfen braucht die Abdeckung des Elektrokastens nicht entfernt zu werden. Siehe "Bauseitige Einstellungen mithilfe der Druckknöpfe" auf Seite 27.



GEFAHR: STROMSCHLAG

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.



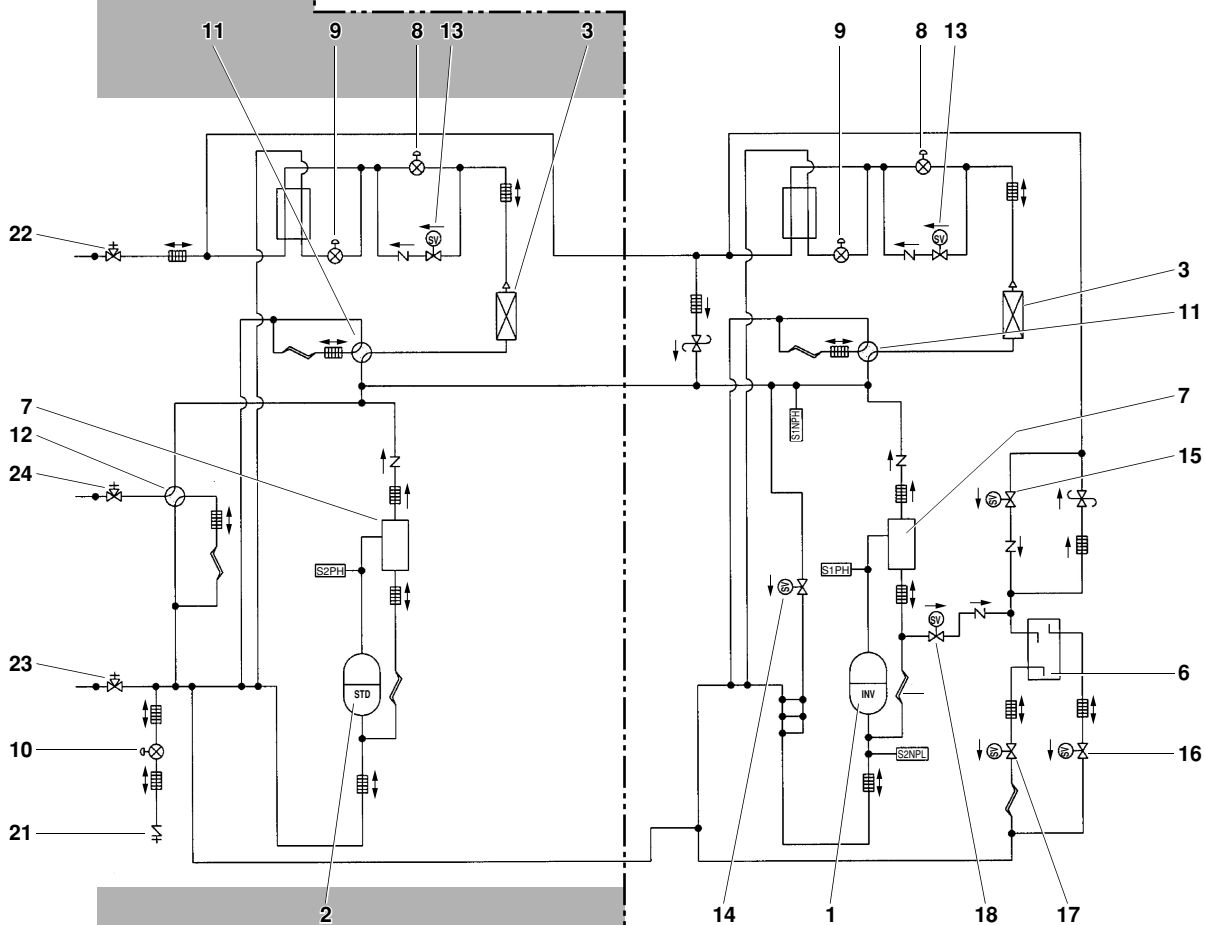
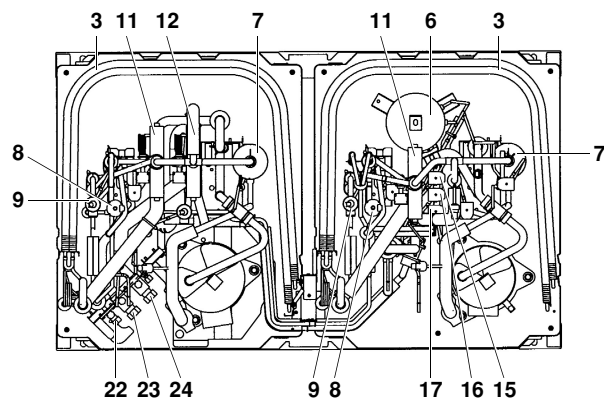
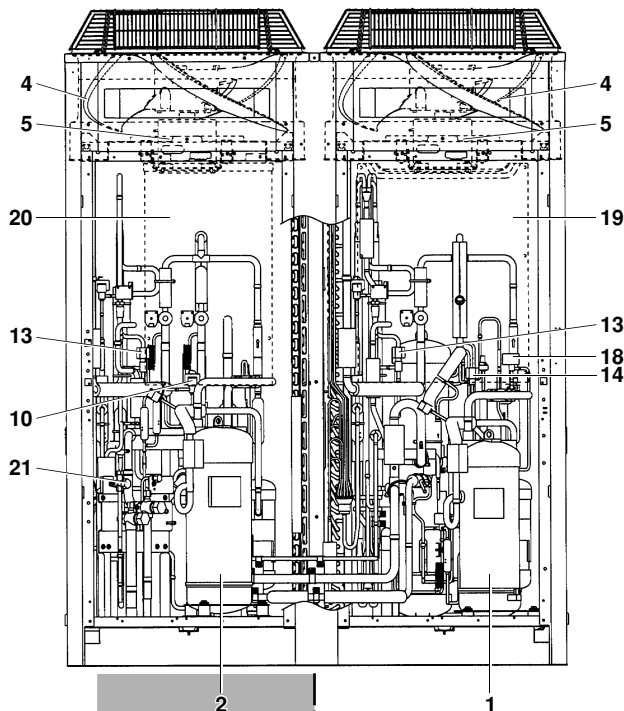
GEFAHR: KONTAKT MIT ROHREN UND INTERNEN BAUTEILEN VERMEIDEN.

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.

5.2. Hauptkomponenten in der Einheit

- 1 Verdichter (Inverter (INV))
- 2 Verdichter (Standard (STD) für REYQA10+12),
Invertierer für REYQA14+16)
- 3 Wärmetauscher
- 4 Lüfter
- 5 Ventilatormotor (M1F, M2F)
- 6 Kältemittelregler
- 7 Ölabscheider

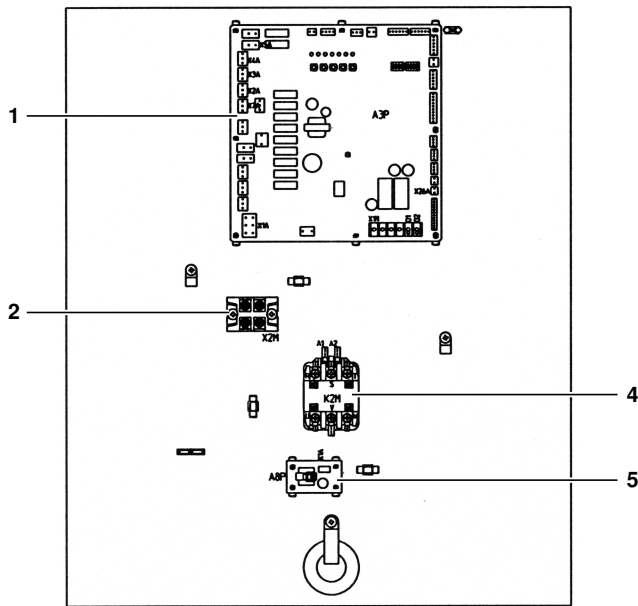
- 8 Elektronisches Expansionsventil (Hauptleitung) (Y1E, Y3E)
- 9 Elektronisches Expansionsventil (Teilkühlung) (Y2E, Y5E)
- 10 Elektronisches Expansionsventil (Füllung) (Y4E)
- 11 4-Wege-Ventil (Wärmetauscher) (Y2S, Y9S)
- 12 4-Wege-Ventil (Rohrleitung) (Y8S)
- 13 Magnetventil (Expansionsventilumgehung) (Y5S)
- 14 Magnetventil (heißes Gas) (Y4S)
- 15 Magnetventil (Y3S)
- 16 Magnetventil (Y1S)
- 17 Magnetventil (Y7S)
- 18 Magnetventil (Y6S)
- 19 Elektrokasten (1)
- 20 Elektrokasten (2)
- 21 Wartungsanschluss (Kältemittelfüllung)
- 22 Absperrventil (Flüssigkeitsleitung)
- 23 Absperrventil (Sauggasleitung)
- 24 Absperrventil (HP/LP Gasleitung)



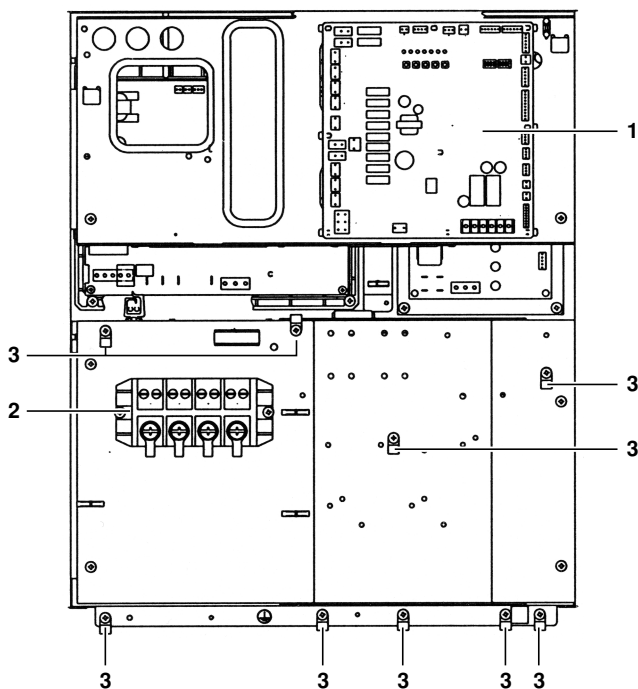
5.3. Hauptkomponenten im Schaltkasten

Elektrokasten (linker Schaltkasten)

Nur für REYAQ10+12



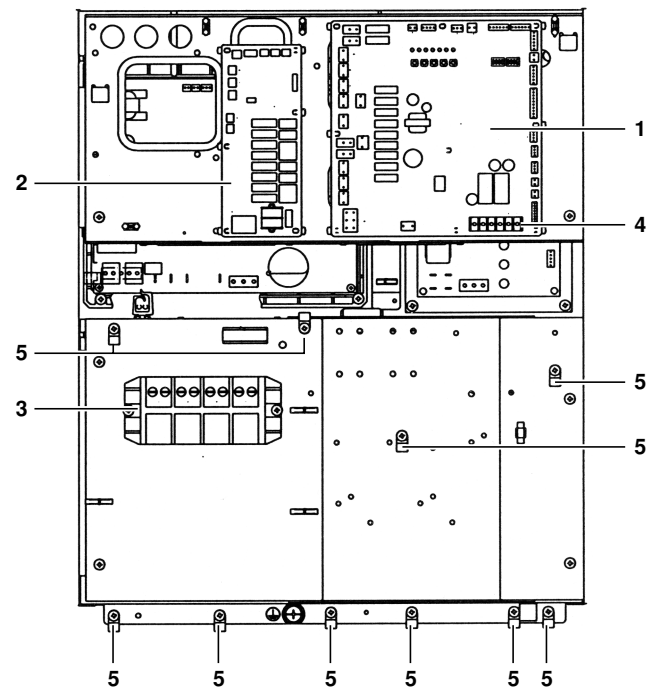
Nur für REYAQ14+16



- 1 Subplatte 2
- 2 Klemmleiste X2M
- 3 Kabelbinderhalterungen.
Zur Zugentlastung werden die bauseitig vorhandenen Kabel mit Kabelbinderhalterungen am Schaltkasten befestigt.
- 4 Magnetischer Kontaktgeber K2M
- 5 Stromsensorleiterplatte

Elektrokasten (rechter Schaltkasten)

Für alle Modelle



- 1 Hauptplatte
- 2 Subplatte 1
- 3 Klemmleiste X1M
Die Hauptklemmleiste ermöglicht den einfachen Anschluss der bauseitigen Stromversorgungskabel.
- 4 X1M auf Hauptplatte. Klemmleiste für Übertragungskabel.
- 5 Kabelbinderhalterungen.
Zur Zugentlastung werden die bauseitig vorhandenen Kabel mit Kabelbinderhalterungen am Schaltkasten befestigt.

6. AUSWAHL EINES INSTALLATIONSORTES



WARNUNG

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, um zu verhindern, dass die Einheit von Kleintieren als Unterschlupf verwendet wird.

Kleintiere, die in Kontakt mit elektrischen Teilen kommen, können Funktionsstörungen, Rauch oder Feuer verursachen. Weisen Sie den Kunden darauf hin, den Bereich um die Einheit herum sauber und frei zu halten.

Dies ist ein Produkt der Klasse A. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt zu Funkstörungen führen. In diesem Fall muss der Anwender möglicherweise entsprechende Abhilfemaßnahmen ergreifen.



VORSICHT

Die Anlage darf für die Öffentlichkeit nicht zugänglich sein. Installieren Sie sie in einem gesicherten Bereich, der nur schwer zugänglich ist.

Die Außen- und Inneneinheit können in Handels- und Gewerbebetrieben installiert werden.

Allgemeine Hinweise zum Installationsort

Wählen Sie einen Installationsort aus, der die folgenden Anforderungen erfüllt:

- Der Boden muss tragfähig genug sein, dass er dem Gewicht der Einheit standhält. Der Boden ist eben, um Vibrationen und Geräusche zu verhindern und ausreichend Stabilität zu gewährleisten.
- Der für Wartungs- und Servicearbeiten erforderliche Abstand um die Einheit ist ausreichend (siehe "7.2. Abstand zur Durchführung von Wartungsarbeiten" auf Seite 9).
- Der Platz um die Einheit lässt eine ausreichende Luftzirkulation zu.
- In der Umgebung treten keine entzündbaren Gase aus, so dass keine Brandgefahr besteht.
- Das Gerät darf nicht an einem Ort installiert werden, wo sich explosives Gasgemisch in der Luft befinden könnte.
- Wählen Sie den Installationsort der Einheit so aus, dass niemand von den von der Einheit erzeugten Geräuschen gestört wird und der Installationsort der gültigen Gesetzgebung entspricht.
- Sämtliche Rohrlängen und Abstände müssen berücksichtigt werden (siehe "9.4. Einschränkungen bei den Systemrohrleitungen" auf Seite 12).
- Treffen Sie Vorkehrungen, damit bei einer Leckage am Installationsort und der Umgebung keine Schäden durch das austretende Wasser entstehen können.
- Ergreifen Sie bei Installation der Einheit in einem kleinen Raum Maßnahmen, um zu gewährleisten, dass die Kältemittelkonzentration die zulässigen Sicherheitsgrenzwerte bei Auftreten einer Leckage im Kältemittelkreis nicht überschreitet; siehe "17. Vorsicht bei Kältemittelundichtigkeiten" auf Seite 30.



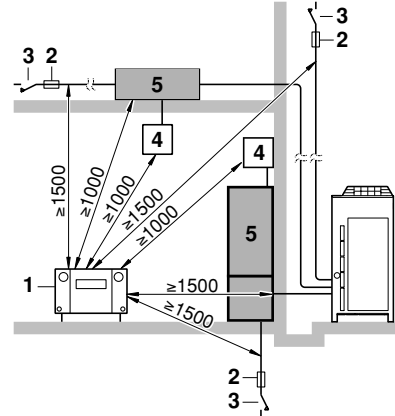
VORSICHT

Übermäßige Kältemittelkonzentrationen in einem geschlossenen Raum können zu einem Sauerstoffmangel führen.



HINWEIS

- Die in diesem Handbuch beschriebene Ausrüstung kann durch Hochfrequenzenergie verursachtes Rauschen erzeugen. Die Ausrüstung entspricht Spezifikationen, die entwickelt wurden, um einen angemessenen Schutz gegen derartige Störungen zu bieten. Es kann allerdings nicht garantiert werden, dass grundsätzlich keine Störungen auftreten. Es wird deshalb empfohlen, die Einheit und elektrische Leitungen in angemessenem Abstand von Stereogeräten, Personalcomputern usw. zu installieren.



- 1 Personalcomputer oder Radio
 - 2 Sicherung
 - 3 Fehlerstrom-Schutzschalter
 - 4 Fernbedienung
 - 5 Inneneinheit
- (Maße angegeben in mm)

Halten Sie an Stellen mit schwachem Empfang einen Mindestabstand von 3 m ein, um elektromagnetische Störungen anderer Geräte zu vermeiden, und verwenden Sie Kabelkanäle für Stromversorgungs- und Datenübertragungsleitungen.

- Das Kältemittel R410A selbst ist nicht toxisch, nicht brennbar und sicher. Wenn das Kältemittel allerdings auslaufen sollte, kann seine Konzentration den zulässigen Grenzwert (in Abhängigkeit von der Raumgröße) übersteigen. Deshalb kann es notwendig sein, entsprechende Vorkehrungen für den Fall einer Leckage zu treffen. Siehe "17. Vorsicht bei Kältemittelundichtigkeiten" auf Seite 30.
- Installieren Sie das Gerät nicht an folgenden Stellen:
 - Orte, an denen Schwefelsäuren und andere korrosive Gase in der Atmosphäre vorhanden sein können. Kupferrohrleitungen und gelötete Verbindungen können korrodieren, was dazu führen kann, dass Kältemittel ausläuft.
 - Orte, an denen Mineralölnebel, -spray oder -dampf in der Atmosphäre vorhanden sein kann. Kunststoffteile können beschädigt werden und sich vom Gerät lösen oder zu Wasserleckagen führen.
 - Orte, an denen sich Geräte befinden, die elektromagnetische Wellen erzeugen. Die elektromagnetischen Wellen können dazu führen, dass das Regelsystem nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert, so dass ein normaler Betrieb verhindert wird.
 - Orte, an denen entflammbare Gase austreten können, mit Verdünnern, Benzin oder anderen flüchtigen Substanzen gearbeitet wird oder Kohlenstoffstaub oder andere brandverursachende Substanzen sich in der Atmosphäre befinden. Ausgetretenes Gas kann sich um die Einheit herum ansammeln und eine Explosion verursachen.
- Berücksichtigen Sie beim Installieren starke Winde, Wirbelstürme und Erdbeben. Eine unsachgemäße Installation kann dazu führen, dass die Einheit umfällt.

Witterungsbedingte Vorsichtsmaßnahmen

- Wählen Sie einen Standort, an dem die Einheit so gut wie möglich vor Regen geschützt ist.
- Achten Sie darauf, dass der Lufteinlass der Einheit nicht in Richtung der Hauptwindrichtung zeigt. Durch frontal einblasenden Wind kann der Betrieb der Einheit gestört werden. Verwenden Sie nötigenfalls einen Schirm als Windschutz.
- Stellen Sie sicher, dass austretendes Wasser keine Schäden am Installationsort anrichten kann, indem Sie Wasserabflüsse im Fundament anbringen, um zu verhindern, dass sich Wasser an bestimmten Stellen ansammeln kann.
- Installieren Sie die Einheit nicht in Bereichen, in denen die Luft sehr salzhaltig ist, wie beispielsweise in Meeresnähe.

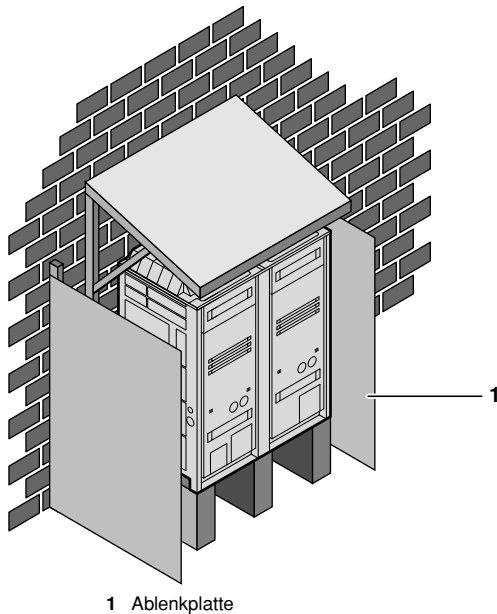
Auswahl eines Standorts in kalten Klimazonen



HINWEIS

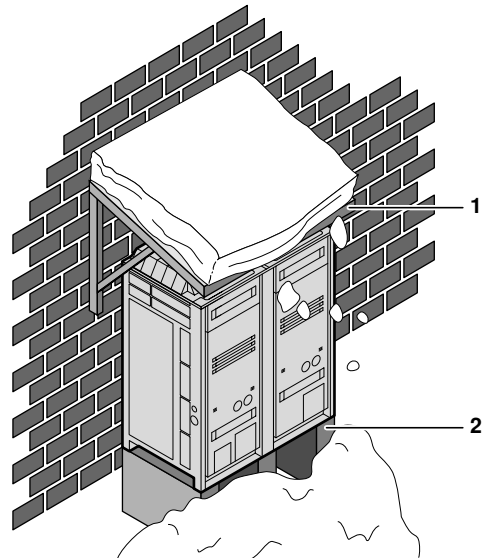
Wenn die Einheit bei niedrigen Außentemperaturen betrieben wird, beachten Sie die unten beschriebenen Anweisungen.

- Um die Einheit vor Wind und Schnee zu schützen, bringen Sie eine Ablenkplatte an der Luftseite der Außeneinheit an:



1 Ablenkplatte

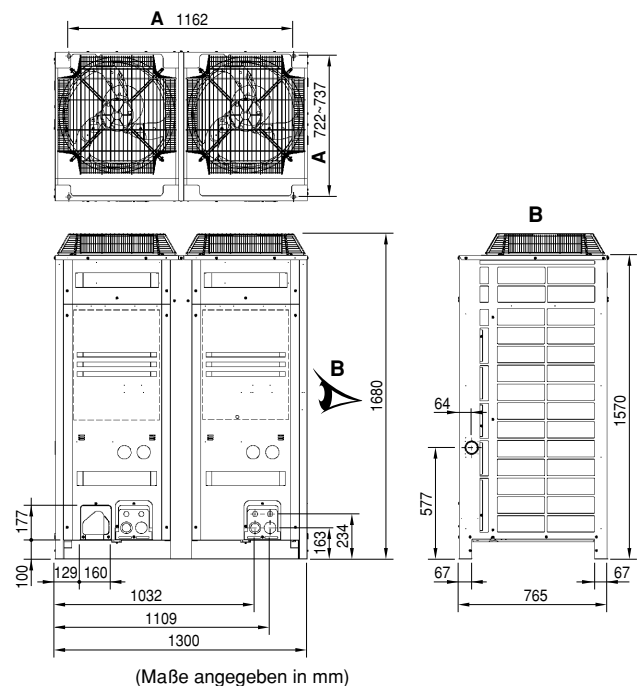
- In schneereichen Gegenden muss ein Installationsort gewählt werden, an dem die Einheit nicht durch den Schnee beeinträchtigt wird. Wenn der Schnee seitlich einfallen kann, stellen Sie sicher, dass die Wärmetauscherspule durch den Schnee nicht beeinträchtigt wird (nötigenfalls ein Vordach anbauen).



- 1 Ein großes Vordach anbauen.
- 2 Ein Untergestell bauen.
Die Einheit hoch genug aufstellen, damit sie nicht im Schnee versinkt.

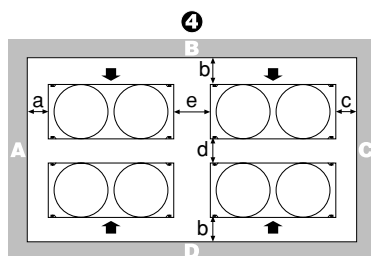
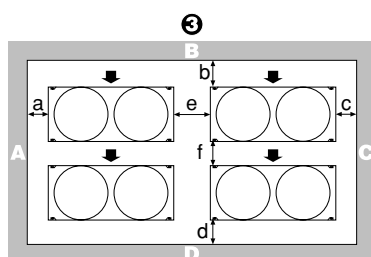
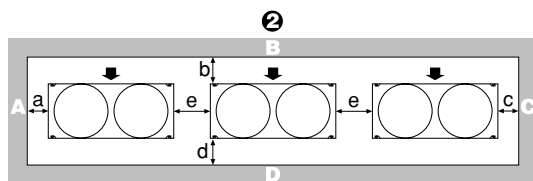
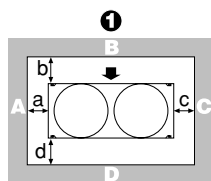
7. ABMESSUNGEN UND ERFORDERLICHE ABSTÄNDE ZUR DURCHFÜHRUNG VON WARTUNGSARBEITEN

7.1. Abmessungen der Außeneinheit

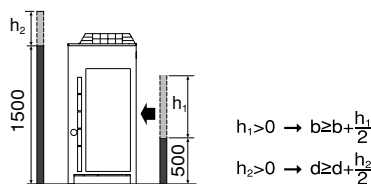


7.2. Abstand zur Durchführung von Wartungsarbeiten

Um die Einheit herum ist genügend Platz für Wartungsarbeiten, und der Mindestplatzbedarf für Lufteinlass und Luftauslass ist gewährleistet. (Siehe Abbildung unten. Den zutreffenden Fall auswählen).



	A+B+C+D		A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm	
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	



A B C D Seiten entlang des Installationsortes mit Hindernissen
 ➡ Unterdruckseite

■ Wenn sich bei einer Installation an den Seiten **A+B+C+D** Hindernisse befinden, wirken sich die Wandhöhen der Seiten **A+C** nicht auf den Abstand zur Durchführung von Wartungsarbeiten aus. Die Auswirkung der Wandhöhen der Seiten **B+D** auf den Abstand zur Durchführung von Wartungsarbeiten entnehmen Sie der Abbildung oben.

■ Wenn sich bei einer Installation nur an den Seiten **A+B** Hindernisse befinden, wirken sich die Wandhöhen nicht auf den Abstand zur Durchführung von Wartungsarbeiten aus.

■ Der auf diesen Zeichnungen angegebene Mindestabstand bezieht sich auf Vollast-Heizbetrieb ohne Berücksichtigung einer möglichen Ansammlung von Eis.

Wenn die Anlage in einer kalten Klimazone installiert wird, sollten alle Abstände mindestens >500 mm betragen, um eine Ansammlung von Eis zwischen den Außeneinheiten zu verhindern.

8. INSPEKTION, HANDHABUNG UND AUSPACKEN DER EINHEIT

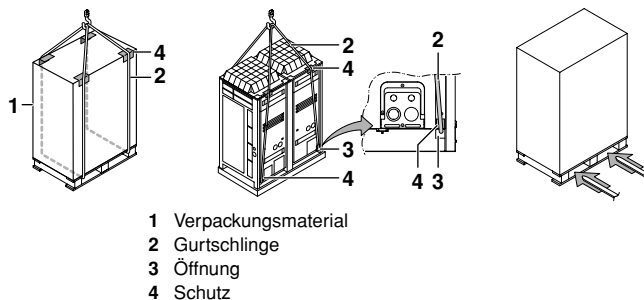
8.1. Inspektion

Die Einheit muss bei Anlieferung auf Vollständigkeit und Beschädigungen überprüft werden. Bei Beschädigungen teilen Sie das unverzüglich der Spedition mit.

8.2. Transport

Berücksichtigen Sie bei der Handhabung der Einheit folgende Punkte:

- 1 Zerschlagbar, vorsichtig handhaben.
- 2 Einheit aufrecht stellen, um Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.
- 3 Legen Sie im Voraus den Transportweg zum Installationsort fest.
- 4 Bringen Sie die Einheit in der Originalverpackung so nahe wie möglich an den endgültigen Aufstellungsort, um eine Beschädigung während des Transports zu vermeiden.



- 4 Heben Sie die Einheit vorzugsweise mit einem Kran und 2 Gurten mit einer Mindestlänge von 8 m, wie in der Abbildung oben gezeigt.

Verwenden Sie immer einen Schutz, damit der Gurt nicht beschädigt wird, und achten Sie auf die Position des Schwerpunkts der Einheit.



HINWEIS

Verwenden Sie eine Gurtschlinge mit einer Breite von ≤20 mm, die das Gewicht der Einheit tragen kann.

Ein Gabelstapler kann nur dann zum Transportieren verwendet werden, wenn die Einheit auf der Palette ist, wie oben gezeigt.

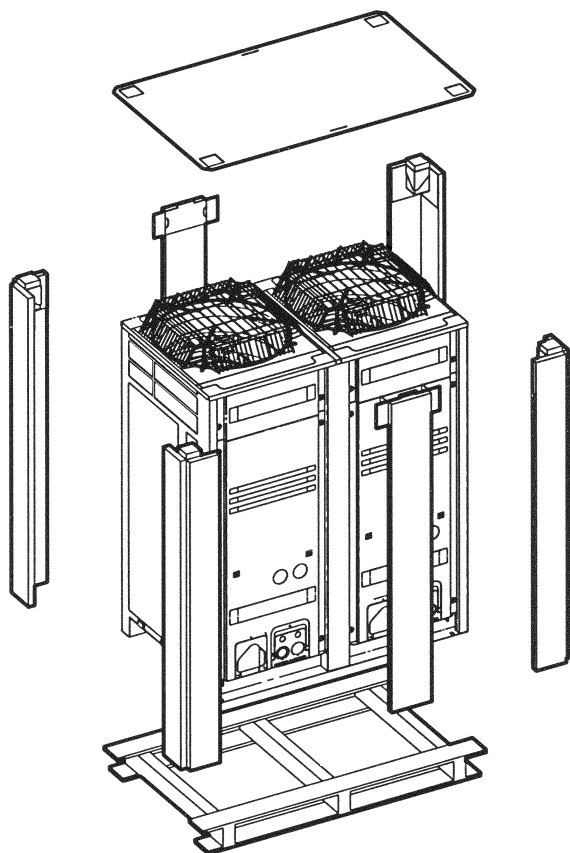
8.3. Auspacken



VORSICHT

Berühren Sie nicht den Lufteinlass oder die Aluminiumrippen der Einheit, um eine Verletzung zu vermeiden.

- Entfernen Sie das Verpackungsmaterial von der Einheit:



Beschädigen Sie nicht die Einheit, wenn Sie die Schrumpffolie mit einem Werkzeug entfernen.



WARNUNG

Verpackungsmaterial aus Plastik wie Plastikbeutel usw. sicher entfernen und entsorgen, damit Kinder nicht damit spielen können. Wenn Kinder damit spielen, könnten sie unsachgemäß damit umgehen, so dass eventuell auch Erstickungsgefahr eintreten kann.

- Entfernen Sie die 4 Schrauben, mit denen die Einheit an der Palette befestigt ist.
- Stellen Sie sicher, dass alle Zubehörteile, die in "4.1. Mitgelieferte Zubehörteile" auf Seite 4 erwähnt werden, bei der Einheit enthalten sind.

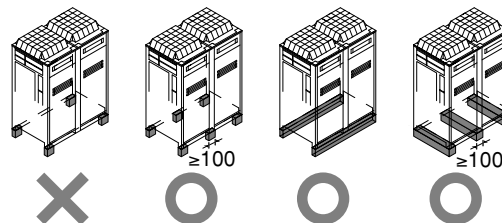
8.4. Installieren der Einheit

- Stellen Sie sicher, dass die Einheit auf einem ausreichend festen, ebenen Untergrund installiert wird, um Vibrationen und Geräusche zu verhindern.



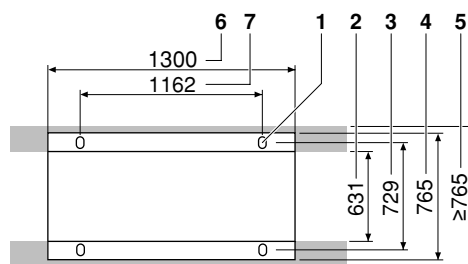
HINWEIS

Wenn die Installationshöhe der Einheit erhöht werden muss, dürfen Sie nicht nur die Ecken unterlegen:



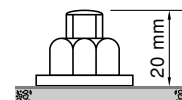
X Nicht zulässig
O Zulässig (Einheiten: mm)

- Das Fundament muss mindestens 150 mm hoch sein. In schneereichen Gegenden muss diese Höhe je nach dem Ort und den Umgebungsbedingungen der Installation erhöht werden.
- Die Einheit muss auf einem massiven, länglichen Fundament (Balkenrahmen aus Stahl oder Beton) installiert werden, das größer als der grau gekennzeichnete Bereich ist:



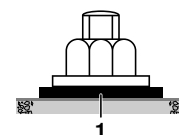
- Loch für Fundamentanker
- Innere Abmessung der Basis
- Abstand zwischen Ankerlöchern
- Tiefe der Einheit
- Äußere Abmessung der Basis
- Länge des Fundaments
- Abstand zwischen Ankerlöchern (Maße angegeben in mm)

- Befestigen Sie die Einheit mit den vier Fundamentschrauben des Typs M12. Am besten ist es, die Fundamentschrauben einzudrehen, bis sie 20 mm über der Fundamentoberfläche herausragen.



HINWEIS

- Legen Sie Dränagerohre um das Fundament herum, um das Abwasser abzuleiten. Bei Heizungsbetrieb und Außentemperaturen unter 0 Grad gefriert das Abwasser von der Außeneinheit. Ohne Dränagerohre kann der Bereich um die Einheit herum sehr rutschig sein.
- Verwenden Sie in einer korrosiven Umgebung eine Mutter mit einer Kunststoffringscheibe (1) zum Schutz vor Rost.



9. GRÖÖE DER KÄLTEMITTELLEITUNG UND ZULÄSSIGE ROHRLÄNGE

9.1. Auswahl der Rohrleitungsmaterialien



HINWEIS

Rohrleitungen und andere unter Druck stehende Teile müssen die betreffende Gesetzgebung erfüllen und für das Kältemittel geeignet sein. Verwenden Sie mit Phosphorsäure desoxidierte nahtlose Kupferrohre für Kältemittel.



HINWEIS

Die Installation muss von einem qualifizierten Monteur durchgeführt werden. Bei der Installation und der Auswahl der Materialien müssen die geltenden nationalen und internationalen Vorschriften beachtet werden.

In Europa muss die Norm EN 378 eingehalten werden.

- Die Konzentration von Fremdstoffen in den Rohren (einschließlich Öle für den Fertigungsprozess) muss ≤ 30 mg/10 m sein.
- Härtegrad: Verwenden Sie Rohrleitungen mit einem Härtegrad in Abhängigkeit vom Rohrdurchmesser entsprechend der folgenden Tabelle.

Rohrdurchmesser Ø	Härtegrad des Rohrleitungsmaterials
$\leq 15,9$	O
$\geq 19,1$	1/2H

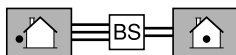
O = geglättet
1/2H = halbhärt

9.2. Auswahl der Rohrgröße

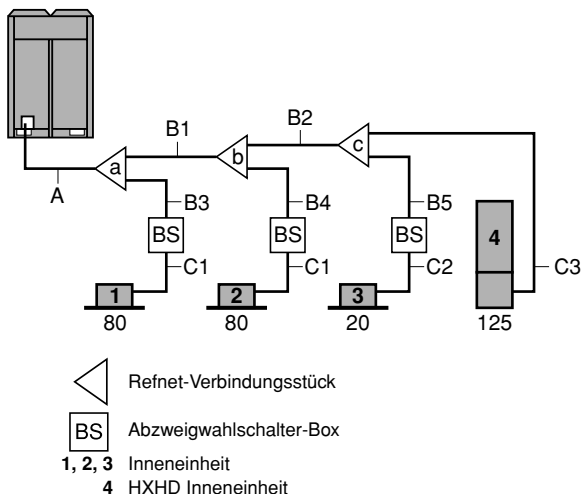


HINWEIS

- HXHD Inneneinheiten erfordern keinen Abzweigwählschalter (BS Box). Sie erfordern nur HP/LP Gas- und Flüssigkeitsleitungsanschlüsse.
- Andere Inneneinheiten müssen an einen Abzweigwählschalter (BS Box) angeschlossen werden (sie benötigen 3 Leitungen).



- Größe: Ermitteln Sie die richtige Größe mit der folgenden Tabelle:



A. Rohrleitungen zwischen Außeneinheit und erster Zweigleitung

Leistung der Außeneinheit (PS)	Außendurchmesser der Rohrleitung (mm)		
	Sauggasleitung	HP/LP Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Rohrleitungen zwischen Kältemittelabzweigsätzen und Abzweigwählschalter-Box (BS Box)

Wählen Sie die geeignete Größe in Abhängigkeit vom Gesamtkapazitätstyp der Inneneinheit in der folgenden Tabelle aus:

Inneneinheit-Kapazitätstyp	Außendurchmesser der Rohrleitung (mm)		
	Sauggasleitung	HP/LP Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
<150	15,9	12,7	9,5
150 $\leq$ x < 200	19,1	15,9	9,5
200 $\leq$ x < 290	22,2	19,1	9,5
290 $\leq$ x < 420	28,6	19,1	12,7
420 $\leq$ x < 640	28,6	28,6	15,9
640 $\leq$ x < 800	34,9	28,6	19,1

Beispiel:

Gesamtkapazität stromabwärts verbunden für B1 = Kapazitätsindex Inneneinheit 2 + Kapazitätsindex Inneneinheit 3 + Kapazitätsindex Inneneinheit 4 = 225

Gesamtkapazität stromabwärts verbunden für B2 = Kapazitätsindex Inneneinheit 3 + Kapazitätsindex Inneneinheit 4 = 145

Gesamtkapazität stromabwärts verbunden für B3/B4 = Kapazitätsindex Inneneinheit 1/2 = 80

Gesamtkapazität stromabwärts verbunden für B5 = Kapazitätsindex Inneneinheit 3 = 20

C. Rohrleitung zwischen Kältemittelabzweigsatz oder Abzweigwählschalter-Box und Inneneinheit.

Die Leitungsgröße für die direkte Verbindung mit der Inneneinheit muss mit der Verbindungsgröße der Inneneinheit identisch sein.

Für HXHD Inneneinheit:

Inneneinheit-Kapazitätstyp	Außendurchmesser der Rohrleitung (mm)	
	HP/LP Gasleitung	Flüssigkeitsleitung
125	12,7	9,5

Für andere Inneneinheiten:

Inneneinheit-Kapazitätstyp	Außendurchmesser der Rohrleitung (mm)	
	Sauggasleitung	Flüssigkeitsleitung
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

Beispiel:

	Inneneinheit-Kapazitätsindex	Sauggasleitung oder HP/LP Gasleitung ^(a)	Flüssigkeitsleitung
C1	80	15,9	9,5
C2	20	12,7	6,4
C3	125 ^(a)	12,7 ^(a)	9,5 ^(a)

(a) HXHD Inneneinheit

- Die Leitungsdicke der Kältemittelrohrleitung muss der betreffenden Gesetzgebung entsprechen. Die Mindestleitungsdicke für R410A-Rohrleitungen ist in der Tabelle unten angegeben.

Rohrdurchmesser Ø	Mindestdicke t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21

- Sollten keine Rohrleitungen in der erforderlichen Größe (Maßeinheit Zoll) zur Verfügung stehen, können auch Leitungen mit anderen Durchmessern (Maßeinheit Millimeter) verwendet werden. Dabei muss Folgendes berücksichtigt werden:
 - Wählen Sie eine Rohrleitungsgröße aus, die der benötigten Leitungsgröße am nächsten kommt.
 - Verwenden Sie die entsprechenden Adapter zum Aufsetzen von (bauseitigen) Millimeterleitungen auf Zollleitungen.

9.3. Auswahl der Kältemittelabzweigsätze

Refnet-Verbindungen für Kältemittel

- Wenn Sie Refnet-Verbindungen an der ersten Verzweigung von der Außeneinheitsseite aus betrachtet verwenden, wählen Sie den geeigneten Satz in der folgenden Tabelle entsprechend der Kapazität der Außeneinheit aus (Beispiel: Refnet-Verbindungsstück a).

Leistung der Außeneinheit (PS)	Bezeichnung des Kältemittel-Abzweigsatzes	
	3 Rohre	2 Rohre
10	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- Wählen Sie für Refnet-Verbindungen mit Ausnahme der ersten Verzweigung (zum Beispiel Refnet-Verbindung b oder c) den geeigneten Abzweigsatz anhand des Gesamtkapazitätsindex aller Inneneinheiten aus, die nach der Kältemittelverzweigung angeschlossen werden.

Inneneinheit-Kapazitätsindex	Bezeichnung des Kältemittel-Abzweigsatzes	
	3 Rohre	2 Rohre
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
640≥	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Wählen Sie Refnet-Sammelrohre aus der folgenden Tabelle entsprechend der Gesamtkapazität aller Inneneinheiten aus, die unter dem Refnet-Sammelrohr verbunden sind:

Inneneinheit-Kapazitätsindex	Bezeichnung des Kältemittel-Abzweigsatzes	
	3 Rohre	2 Rohre
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
640≥	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H



HINWEIS

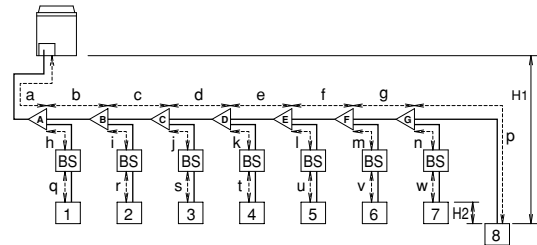
Kältemittel-Abzweigsätze können nur mit R410A verwendet werden.

9.4. Einschränkungen bei den Systemrohrleitungen

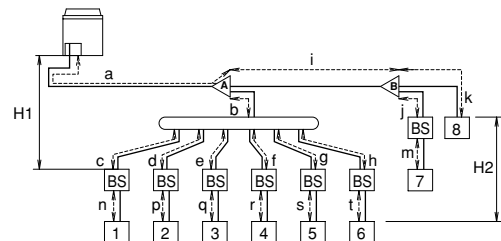
Beschränkungen der Rohrleitungslänge

Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen unter Beachtung der zulässigen maximalen Leitungslänge, des zulässigen Höhenunterschieds und der zulässigen Länge nach der Verzweigung, wie im Folgenden angegeben, installiert werden ("8"=HXHD125):

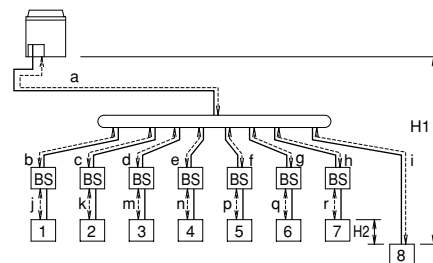
Beispiel 1: Verzweigung mit Refnet-Verbindungsstück



Beispiel 2: Verzweigung mit Refnet-Verbindungsstück und Refnet-Sammelrohr



Beispiel 3: Verzweigung mit Refnet-Sammelrohr



Maximal zulässige Längen

Tatsächliche Leitungslänge zwischen Außen- und Inneneinheit ≤100 m

Beispiel 1: a+b+c+d+e+f+g+p≤100 m a+b+c+d+k+t≤100 m

Beispiel 2: a+i+k≤100 m a+b+e+q≤100 m

Beispiel 3: a+i≤100 m a+d+m≤100 m

Äquivalente Rohrleitungslänge zwischen Inneneinheit und Außeneinheit ≤120 m (äquivalente Leitungslänge für die Refnet-Verbindung = 0,5 m und für das Sammelrohr = 1,0 m)

Äquivalente Leitungslänge von BSVQ100 = 4 m

Äquivalente Leitungslänge von BSVQ160 = 4 m

Äquivalente Leitungslänge von BSVQ250 = 6 m

Gesamtröhrlängung von Außeneinheit bis zu allen Inneneinheiten ≤300 m

Leitungslänge vom ersten Abzweigsatz (Refnet-Verbindungsstück oder Refnet-Sammelrohr) zur Inneneinheit ≤40 m

[Beispiel 1]: Einheit 8: b+c+d+e+f+g+p≤40 m

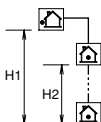
[Beispiel 2]: Einheit 6: b+h+t≤40 m, Einheit 8: i+k≤40 m

[Beispiel 3]: Einheit 8: i≤40 m, Einheit 2: c+k≤40 m

Maximal zulässiger Höhenunterschied

Höhenunterschied zwischen Außen- und Inneneinheiten $H1 \leq 40$ m.

Höhenunterschied zwischen niedrigster und höchster Inneneinheit $H2 \leq 15$ m



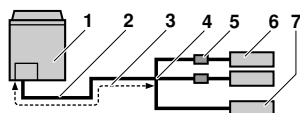
HINWEIS

Wenn die äquivalente Leitungslänge zwischen Außen- und Inneneinheiten 90 m oder mehr beträgt, muss der Durchmesser der Hauptflüssigkeitsleitung erhöht werden. Erhöhen Sie nicht den Durchmesser der Sauggas- oder HP/LP Gasleitung.

Je nach der Länge der Rohrleitung kann sich die Kapazität verringern, aber selbst in einem solchen Fall kann der Durchmesser der Hauptflüssigkeitsleitung erhöht werden.

PS	Durchmesser der Flüssigkeitsleitung (mm)
10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

Stellen Sie sicher, dass die Rohrleitungen unter Beachtung der zulässigen maximalen Leitungslänge, des zulässigen Höhenunterschieds und der zulässigen Länge nach der Verzweigung, wie oben angegeben, installiert werden.



- 1 Außeneinheit
- 2 Hauptleitungen
- 3 Nur die Größe der Flüssigkeitsleitung erhöhen
- 4 Erster Kältemittel-Abzweigsatz
- 5 Abzweigwählschalter-Box
- 6 Inneneinheit
- 7 HXHD125 Inneneinheit

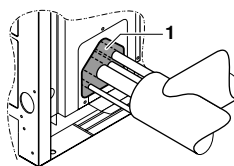
10. VORSICHTSMAßNAHMEN IN BEZUG AUF KÄLTEMITTEL-ROHRLEITUNGEN

- Achten Sie darauf, dass nur das dafür vorgesehene Kältemittel in den Kühlkreislauf gelangt (z. B. keine Luft). Wenn Kältemittelgas bei der Arbeit an der Einheit austritt, lüften Sie den Raum sofort gründlich.
- Verwenden Sie nur R410A, wenn Sie Kältemittel auffüllen.
- Werkzeuge zur Installation:
Verwenden Sie unbedingt Installationswerkzeuge (mehrzweck Manometer, Füllschlauch usw.), die speziell auf R410A ausgelegt sind und dem Druck standhalten. Achten Sie darauf, dass keine fremden Substanzen (einschließlich Mineralöle oder Feuchtigkeit) in das System gelangen.
- Vakuumpumpe:
Verwenden Sie eine zweistufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil.
Achten Sie darauf, dass das Pumpenöl nicht in umgekehrter Richtung in das System fließt, während die Pumpe nicht arbeitet.
Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, die bis zu $-100,7$ kPa (5 Torr, -755 mm Hg) absaugen kann.

- Schutz vor Verunreinigung beim Installieren von Rohren
 - Ergreifen Sie entsprechende Maßnahmen, um zu verhindern, dass Fremdstoffe (einschließlich Feuchtigkeit) das System verunreinigen.

	Installationszeitraum	Schutzmethode
	Länger als ein Monat	Rohr quetschen
	Weniger als ein Monat	Rohr quetschen oder mit Klebeband abdichten
	Unabhängig vom Zeitraum	

- Verschließen Sie alle Löcher zum Durchführen der Rohre und Kabel mit Dichtungsmaterial (bauseitig). (Anderenfalls sinkt die Kapazität der Einheit und Kleintiere können in das Gerät eindringen.)
Beispiel: an der Vorderseite herausführende Rohrleitungen



1 Verschließen Sie die mit "1" gekennzeichneten Bereiche. (Wenn die Rohrleitungen an der Vorderseite herausführen.)

- Verwenden Sie nur saubere Rohre.
- Halten Sie beim Entgraten das Rohrende nach unten.
- Dichten Sie das Rohrende ab, wenn Sie es durch eine Wandöffnung schieben, damit weder Staub noch Schmutz hinein gelangen können.

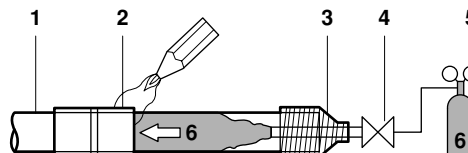


HINWEIS

Stellen Sie nach dem Anschließen aller Rohrleitungen sicher, dass kein Gas austritt. Überprüfen Sie die Leitungen mit Stickstoff auf Gaslecks.

10.1. Vorsicht beim Löten

- Blasen Sie die Rohrleitungen beim Hartlöten mit Stickstoff aus. Das Ausblasen mit Stickstoff verhindert die Bildung einer größeren Oxidationsschicht auf der Innenseite der Rohrleitung. Eine Oxidationsschicht beeinträchtigt die Funktionsweise der Ventile und Kompressoren im Kältemittelsystem und verhindert den ordnungsgemäßen Betrieb der Installation.
- Der Stickstoffdruck muss mittels eines Druckminderventils auf 0,02 MPa eingestellt werden (d. h. gerade ausreichend, dass er auf der Haut spürbar ist).



- 1 Kältemittelleitungen
- 2 Hartzulötende Bauteile
- 3 Bandumwicklung
- 4 Handventil
- 5 Druckminderventil
- 6 Stickstoff

- Verwenden Sie beim Hartlöten der Rohrverbindungen keine Antioxidationsmittel.
Rückstände können die Rohrleitungen verstopfen und so zu einer Beschädigung der Anlage führen.
- Verwenden Sie beim Hartlöten von Kupfer-zu-Kupfer-Kältemittelleitungen kein Flussmittel. Verwenden Sie Phosphor-Kupfer-Lote (BCuP), die kein Flussmittel erfordern.
- Flussmittel können zu schweren Beschädigungen an den Kältemittelleitungen führen. Wenn beispielsweise ein auf Chlor basierendes Flussmittel verwendet wird, kann dies zur Korrosion der Rohrleitungen führen. Bei Verwendung eines fluorhaltigen Flussmittels etwa kommt es zu einer Zersetzung des Kältemittelöls.

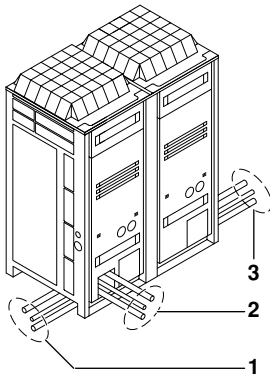
10.2. Anschließen der Kältemittelleitung



HINWEIS

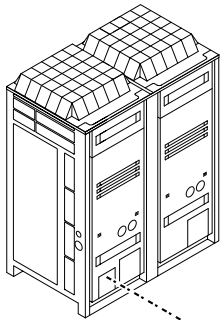
- Die Installation muss von einem Installateur durchgeführt werden. Bei der Installation und der Auswahl der Materialien muss die geltende Gesetzgebung beachtet werden. In Europa muss die Norm EN 378 eingehalten werden.
- Stellen Sie sicher, dass bauseitige Rohrleitungen und Verbindungen keiner Spannung ausgesetzt sind.

- Wählen Sie Vorderseiten- oder Seitenanschluss. Die Kältemittelleitung kann an der Vorderseite der Einheit oder seitlich (unter der Einheit) herausgeführt werden, wie in der Abbildung unten gezeigt:

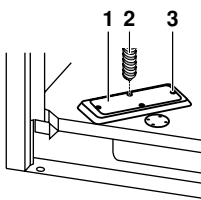


- Linksseitiger Anschluss
- Vorderseitenanschluss
- Rechtsseitiger Anschluss

Entfernen Sie beim Vorderseitenanschluss die Frontabdeckung wie folgt:



Entfernen Sie bei Seitenanschluss die Durchbruch-Öffnung in der Bodenplatte:



- Große Durchbruch-Öffnung
- Bohrer
- Bohrstellen



HINWEIS

Vorsichtsmaßnahmen beim Durchbrechen von Durchbruch-Öffnungen

- Beschädigen Sie unter keinen Umständen das Gehäuse.
- Es wird empfohlen, nach dem Durchbrechen der Durchbruch-Öffnungen die Ränder zu entgraten und die Ränder und Bereiche entlang der Ränder mit Reparaturlack anzustreichen, um Rost zu verhindern.
- Umwickeln Sie elektrische Kabel, die durch die Durchbruch-Öffnungen führen, mit Schutzklebeband, um Beschädigungen zu verhindern, wie in der Abbildung oben gezeigt.

- Entfernen Sie die gequetschten Rohre

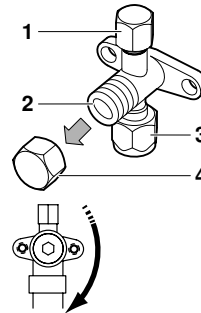


WARNUNG

Gas- oder Ölrreste im Absperrventil können die gequetschten Rohre zerstören. Wenn die folgenden Anweisungen zur Vorgehensweise nicht beachtet werden, kann dies zur Beschädigung von Eigentum oder zu Verletzungen von Personen führen, die je nach den Umständen schwerwiegend sein können.

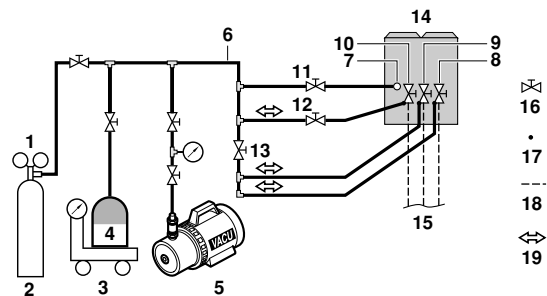
Gehen Sie wie folgt vor, um die gequetschten Rohre zu entfernen:

- Entfernen Sie die Ventilabdeckung und stellen Sie sicher, dass die Sperrventile vollständig geschlossen sind.



- Wartungsanschluss und Abdeckung des Wartungsanschlusses
- Absperrventil
- Bauseitiger Rohranschluss
- Abdeckung des Absperrventils

- Schließen Sie die Absaug-/Rückgewinnungseinheit an die Wartungsanschlüsse aller Sperrventile an.



- Mehrzweckmanometer
- Stickstoff
- Messgerät
- Tank für Kältemittel R410A (Siphonsystem)
- Vakuumpumpe
- Füllschlauch
- Kältemittelleinfüllöffnung
- HP/LP Gasleitungs-Absperrventil
- Absperrventil für Sauggasleitung
- Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
- Ventil A
- Ventil B
- Ventil C
- Außeneinheit
- Zur Inneneinheit
- Absperrventil
- Wartungsanschluss
- Bauseitige Rohrleitung
- Gasströmung

- Gewinnen Sie Gas und Öl aus den gequetschten Rohren mithilfe einer Rückgewinnungseinheit zurück.

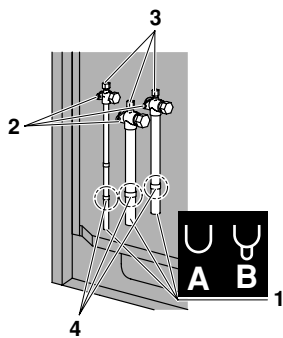


VORSICHT

Lassen Sie Gase nicht in die Atmosphäre ab.

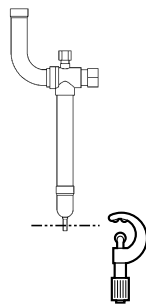
- Wenn alles Gas und Öl wieder aus den gequetschten Rohren gewonnen wurde, trennen Sie den Füllschlauch ab und schließen die Wartungsanschlüsse.

- 5 Wenn der untere Teil der gequetschten Rohre wie Detail A in der Abbildung unten aussieht, gehen Sie gemäß den Anweisungen in den Schritten 7-8 vor.
Wenn der untere Teil der gequetschten Rohre wie Detail B in der Abbildung unten aussieht, gehen Sie gemäß den Anweisungen in den Schritten 6-7 vor.



- 1 Gequetschte Rohre
- 2 Absperrventil
- 3 Wartungsanschluss
- 4 Stelle zum Schmelzen des Lötmetalls; das Rohr direkt über dieser Lötstelle bzw. diesem Markierungspunkt abschneiden

- 6 Trennen Sie bei HP/LP Gas- und Sauggas-Absperrventilen den unteren Teil der kleineren gequetschten Rohre mit einem geeigneten Werkzeug (z. B. Rohrschneider, Kneifzange) ab. Lassen Sie das restliche Öl heraus-tropfen, wenn die Rückgewinnung nicht vollständig war:



Warten Sie, bis alles Öl herausgetropft ist.

- 7 Schneiden Sie die gequetschten Rohre mit einem Rohrschneider direkt über der Lötstelle bzw. Markierung (wenn keine Lötstelle vorhanden ist) ab.



VORSICHT

Entfernen Sie die gequetschten Rohre nie durch Löten.

- 8 Warten Sie für den Fall, dass die Rückgewinnung nicht vollständig war, bis alles Öl herausgetropft ist, bevor Sie mit dem Verbinden der bauseitigen Rohrleitungen fortfahren.

5. Anschließen der Kältemittelleitung an die Außeneinheit.



INFORMATION

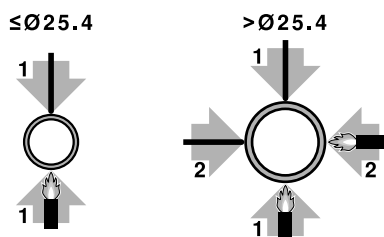
Alle örtlichen Rohrleitungen zwischen den Einheiten sind mit Ausnahme der Zubehörrohre bauseitige Leitungen.



HINWEIS

Vorsichtsmaßnahmen beim Anschließen bauseitiger Rohrleitungen.

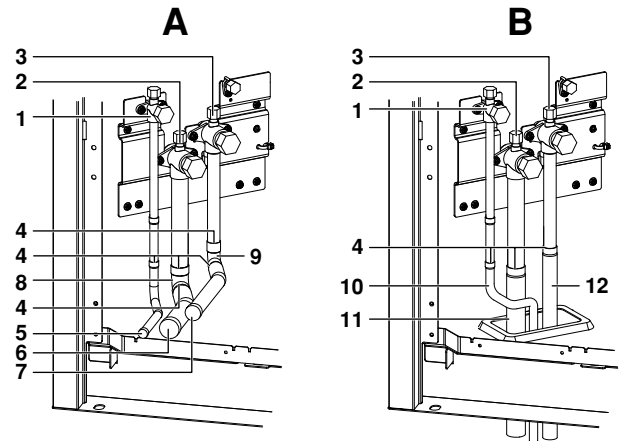
Fügen Sie Lötmaterial hinzu, wie in der Abbildung gezeigt.



HINWEIS

- Verwenden Sie die mitgelieferten Zubehörrohre für die bauseitigen Rohrleitungen.
- Achten Sie darauf, dass die bauseitig installierten Rohrleitungen andere Rohre, die Unterseite und die Seitenblende der Einheit nicht berühren. Schützen Sie insbesondere beim Unterseiten- und Seitenanschluss die Rohrleitungen mit geeigneter Isolierung, damit sie nicht in Kontakt mit dem Gehäuse kommen.

Die Verbindung zwischen den Sperrventilen und den bauseitigen Rohrleitungen mithilfe der Zubehörrohre muss wie in den folgenden Abbildungen gezeigt erfolgen:



- A Vorderseitenanschluss
- B Unterseitenanschluss
- 1 Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
- 2 Absperrventil für Sauggasleitung
- 3 HP/LP Gasleitungs-Absperrventil
- 4 Lötstelle
- 5 Flüssigkeitsrohr (1)
- 6 Sauggasrohr (1)
- 7 HP/LP Gas-Zubehörrohr (1)
- 8 Verbindungsstück (Winkel 90°) (1)
- 9 Verbindungsstück (Winkel 90°) (2)
- 10 Flüssigkeitsrohr (2)
- 11 Sauggasrohr (2)
- 12 HP/LP Gas-Zubehörrohr (2)
- 13 Verbindungsstück

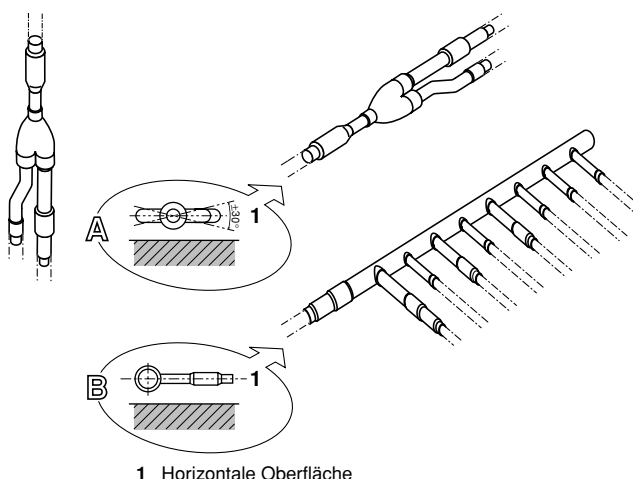


HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die örtlichen Rohrleitungen nicht mit anderen Rohrleitungen, mit der Unterseite oder mit Seitenblenden der Einheit in Kontakt kommen.

Für die Installation der Verbindungen zwischen den oben gezeigten Anschlüssen und den Abzweigsätzen ist der Installateur verantwortlich (bauseitige Rohrleitungen).

14. Verzweigung der Kältemittelleitung
Informationen zur Installation des Kältemittel-Abzweigsatzes finden Sie in der mit dem Abzweigsatz gelieferten Installationsanleitung.



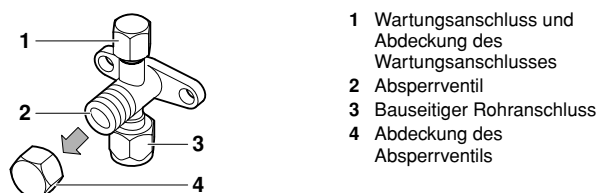
Gehen Sie wie folgt vor:

- Montieren Sie das Refnet-Verbindungsstück so, dass es entweder horizontal oder vertikal verzweigt.
- Montieren Sie das Refnet-Sammelrohr so, dass es horizontal verzweigt.

10.3. Richtlinien für die Handhabung von Absperrventilen

Warnhinweise zur Handhabung des Absperrventils

- Stellen Sie sicher, dass beide Sperrventile während des Betriebs geöffnet sind.
- Die Namen der einzelnen Teile für die Handhabung des Absperrventils sind in der folgenden Abbildung aufgeführt.



- Das Absperrventil wird werkseitig geschlossen.

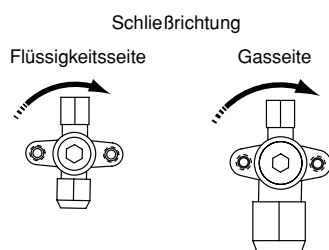
Verwendung des Absperrventils

Öffnen des Absperrventils

1. Entfernen Sie die Ventilabdeckung.
2. Drehen Sie das Absperrventil mit einem Sechskantschraubenschlüssel (Flüssigkeitsseite: 4 mm, Sauggas- und HP/LP Gasseite: 8 mm) gegen den Uhrzeigersinn.
3. Wenn sich das Absperrventil nicht mehr weiter drehen lässt, ist es geöffnet.

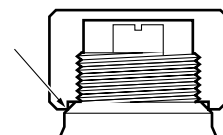
Schließen des Absperrventils

1. Entfernen Sie die Ventilabdeckung.
2. Drehen Sie das Absperrventil mit einem Sechskantschraubenschlüssel (Flüssigkeitsseite: 4 mm, Sauggas- und HP/LP Gasseite: 8 mm) im Uhrzeigersinn.
3. Wenn sich das Absperrventil nicht mehr weiter drehen lässt, ist es geschlossen.



Warnhinweise zur Handhabung der Abdeckung des Absperrventils

- Der Pfeil zeigt an, ab wann die Abdeckung des Absperrventils als verschlossen gilt. Vermeiden Sie Beschädigungen.
- Ziehen Sie nach Betätigen des Absperrventils die Abdeckung ordnungsgemäß fest. Das erforderliche Drehmoment finden Sie in der Tabelle unten.
- Prüfen Sie nach dem Festziehen der Abdeckung des Absperrventils, ob Kältemittel austritt.



Warnhinweise zur Handhabung des Wartungsanschlusses

- Verwenden Sie immer einen Füllschlauch mit einem Ventildruckentlastungsstift, weil der Wartungsanschluss ein Schrader-Ventil ist.
- Ziehen Sie nach Betätigen des Wartungsanschlusses dessen Abdeckung ordnungsgemäß fest. Das erforderliche Drehmoment finden Sie in der Tabelle unten.
- Prüfen Sie nach dem Festziehen der Abdeckung des Wartungsanschlusses, ob Kältemittel austritt.

Anzugsdrehmomente

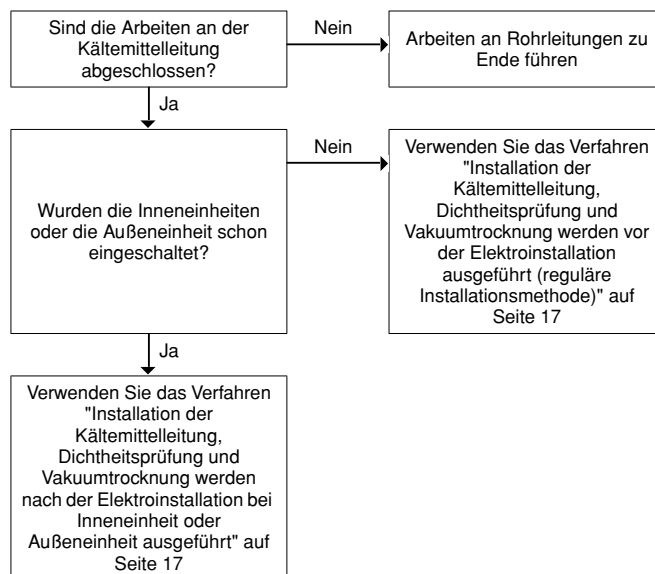
Element	Anzugsdrehmoment (N·m)			
	10	12	14	16
Abdeckung des Absperrventils, Flüssigkeitsseite	13,5~16,5		18~22	
Abdeckung des Absperrventils, Sauggasseite	22,5~27,5			
Abdeckung des Absperrventils, HP/LP Gasseite				
Wartungsanschlussabdeckung	11,5~13,9			

10.4. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung

Es ist sehr wichtig, dass alle Arbeiten an der Kältemittelleitung abgeschlossen sind, bevor die Einheiten (Außen- oder Inneneinheit) in Betrieb genommen werden.

Wenn die Einheiten eingeschaltet werden, werden die Expansionsventile initialisiert. Dies bedeutet, dass sie geschlossen werden. Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung von bauseitigen Rohrleitungen und Inneneinheiten können dann nicht ausgeführt werden.

Deshalb sind im Folgenden 2 Methoden für die anfängliche Installation, Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung beschrieben.



Allgemeiner Leitfaden

- Verwenden Sie eine zweistufige Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil, die auf bis zu $-100,7$ kPa (5 Torr absolut, -755 mm Hg) absaugen kann.
- Schließen Sie die Vakuumpumpe an den Wartungsanschluss aller 3 Sperrventile an, um die Effizienz zu erhöhen (siehe "Einrichtung" auf Seite 17).



HINWEIS

Entlüften Sie die Leitung auf keinen Fall mit Hilfe von Kältemitteln. Verwenden Sie stattdessen eine Vakuumpumpe.

Installation der Kältemittelleitung, Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung werden **vor** der Elektroinstallation ausgeführt (reguläre Installationsmethode)

Wenn alle Rohrleitungsarbeiten abgeschlossen sind, muss

- geprüft werden, ob Kältemittel aus den Rohrleitungen austritt;
- eine Vakuumtrocknung durchgeführt werden, um die Feuchtigkeit in der Kältemittelleitung vollständig zu entfernen.

Wenn die Möglichkeit besteht, dass sich Feuchtigkeit in der Kältemittelleitung befindet (wenn zum Beispiel Regenwasser in die Rohrleitungen eingedrungen ist), führen Sie die unten beschriebene Vakuumtrocknung durch, bis die Feuchtigkeit vollständig entfernt ist. Ziehen Sie die Installation eines Flüssigkeitstrockners in Betracht.

Alle Rohrleitungen innerhalb der Einheit wurden werkseitig auf Undichtigkeiten überprüft.

Nur bauseitig installierte Kältemittelleitungen müssen überprüft werden. Stellen Sie deshalb sicher, dass alle Außeneinheitssperrventile ordnungsgemäß geschlossen sind, bevor Sie eine Dichtheitsprüfung oder Vakuumtrocknung durchführen.



HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass **ALLE** Inneneinheitssperrventile **GEÖFFNET** sind (keine Außeneinheitssperrventile!), bevor Sie mit der Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung beginnen.

Siehe "Einrichtung" auf Seite 17, "Dichtheitsprüfung" auf Seite 17 und "Vakuumtrocknung" auf Seite 18.

Installation der Kältemittelleitung, Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung werden **nach** der Elektroinstallation bei Inneneinheit oder Außeneinheit ausgeführt

Wenden Sie die Außeneinheitseinstellung 2-21=1 (siehe Seite 29) an, bevor Sie mit der Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung beginnen. Mit dieser Einstellung werden alle bauseitigen Expansionsventile und Magnetventile geöffnet, um die R410A-Rohrleitungen zu aktivieren.



HINWEIS

- Stellen Sie sicher, dass **ALLE** Inneneinheitssperrventile **GEÖFFNET** sind (keine Außeneinheitssperrventile!), bevor Sie mit der Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass **ALLE** Inneneinheiten, die mit der Außeneinheit verbunden sind, eingeschaltet sind.
- Warten Sie, bis die Initialisierung der Außeneinheit beendet ist.

Wenn alle Rohrleitungsarbeiten abgeschlossen sind, muss

- geprüft werden, ob Kältemittel aus den Rohrleitungen austritt;
- eine Vakuumtrocknung durchgeführt werden, um die Feuchtigkeit in der Kältemittelleitung vollständig zu entfernen.

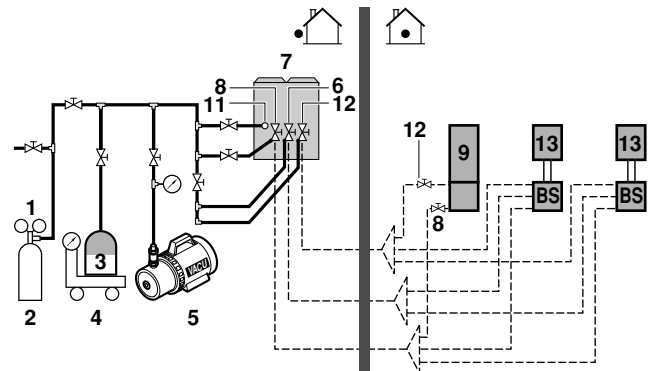
Wenn die Möglichkeit besteht, dass sich Feuchtigkeit in der Kältemittelleitung befindet (wenn zum Beispiel Regenwasser in die Rohrleitungen eingedrungen ist), führen Sie zuerst die unten beschriebene Vakuumtrocknung durch, bis die Feuchtigkeit vollständig entfernt ist. Ziehen Sie die Installation eines Flüssigkeitstrockners in Betracht.

Alle Rohrleitungen innerhalb der Einheit wurden werkseitig auf Undichtigkeiten überprüft.

Nur bauseitig installierte Kältemittelleitungen müssen überprüft werden. Stellen Sie deshalb sicher, dass alle Sperrventile ordnungsgemäß geschlossen sind, bevor Sie eine Dichtheitsprüfung oder Vakuumtrocknung durchführen.

Siehe "Einrichtung" auf Seite 17, "Dichtheitsprüfung" auf Seite 17 und "Vakuumtrocknung" auf Seite 18.

Einrichtung



- 1 Druckminderventil
- 2 Stickstoff
- 3 Tank für Kältemittel R410A (Siphonsystem)
- 4 Messgerät
- 5 Vakuumpumpe
- 6 Absperrventil für Sauggasleitung
- 7 Außeneinheit
- 8 Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
- 9 Inneneinheit HXHD125
- 10 Füllschlauch
- 11 Kältemittelfüllöffnung
- 12 HP/LP Gasleitungs-Absperrventil
- 13 Andere Inneneinheit
- BS Abzweigwählschalter-Box
- ⊗ Ventil
- Wartungsanschluss des Absperrventils



HINWEIS

Die Verbindungen zu den Inneneinheiten sowie alle Inneneinheiten müssen ebenfalls auf Dichtigkeit überprüft und vakuumgetrocknet werden. Lassen Sie die Sperrventile der Inneneinheiten ebenfalls geöffnet.

Weitere Einzelheiten dazu finden Sie in der Installationsanleitung für die Inneneinheit.

Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung müssen ausgeführt werden, bevor die Einheit mit der Stromversorgung verbunden wird. Siehe auch das zuvor in diesem Kapitel beschriebene Flussdiagramm.

Dichtheitsprüfung

Die Dichtheitsprüfung muss gemäß der Spezifikation EN 378-2 durchgeführt werden.

1 Dichtheitsprüfung durch Evakuieren

- 1.1 Evakuieren Sie das System (Flüssigkeit-, Gas- und Hochdruckleitungen) auf $-100,7$ kPa (5 Torr) für mehr als 2 Stunden.
- 1.2 Wenn der erforderliche Druck erreicht ist, schalten Sie die Vakuumpumpe aus und prüfen, ob der Druck mindestens 1 Minute lang konstant bleibt.
- 1.3 Wenn der Druck steigt, kann das System Feuchtigkeit enthalten (siehe Vakuumtrocknung unten) oder Undichtigkeiten aufweisen.

2 Dichtheitsprüfung durch Druckerhöhung

- 2.1** Erhöhen Sie mit Stickstoffgas den Druck auf einen Mindestwert von 0,2 MPa (2 bar). Erhöhen Sie den Druck niemals über den maximalen Betriebsdruck der Einheit, d. h. 4,0 MPa (40 bar), hinaus.
- 2.2** Prüfen Sie alle Rohrleitungen mithilfe einer Blasenprüfungslösung auf Undichtigkeiten.



HINWEIS

Verwenden Sie eine Blasenprüfungslösung, die von Ihrem Großhändler empfohlen wird. Verwenden Sie kein Seifenwasser. Dieses kann nämlich Risse in Überwurfmuttern verursachen (Seifenwasser kann Salz enthalten, das Feuchtigkeit absorbiert, die gefriert, wenn die Rohrleitung kalt wird) oder zu Korrosion der Bördelverbindungen führen (Seifenwasser kann Ammoniak enthalten, das Korrosion zwischen der Überwurfmutter aus Messing und der Kupferbördelung verursacht).

- 2.3** Lassen Sie das Stickstoffgas vollständig ab.

Vakuumtrocknung

Gehen Sie wie folgt vor, um die Feuchtigkeit vollständig aus dem System zu entfernen:

- 1 Evakuieren Sie das System für mindestens 2 Stunden auf einen Zieldruck von $-100,7$ kPa.
- 2 Prüfen Sie, ob der Zieldruck mindestens 1 Stunde lang konstant bleibt, wenn die Vakuumpumpe ausgeschaltet wird.
- 3 Wenn der Zieldruck innerhalb von 2 Stunden nicht erreicht wird oder innerhalb einer Stunde nicht konstant bleibt, enthält das System möglicherweise zuviel Feuchtigkeit.
- 4 Erhöhen Sie in diesem Fall den Druck mit Stickstoffgas auf einen Wert von 0,05 MPa (0,5 bar) und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3, bis die Feuchtigkeit vollständig entfernt wurde.
- 5 Die Sperrventile der Außeneinheit können jetzt geöffnet werden und zusätzliches Kältemittel kann eingefüllt werden (siehe "13.4. Verfahren zum Hinzufügen von Kältemittel" auf Seite 24).



INFORMATION

Nach dem Öffnen des Absperrventils ist es möglich, dass der Druck in der Kältemittelleitung nicht ansteigt. Dies kann z. B. durch das geschlossene Expansionsventil im Außeneinheitskreis verursacht sein, stellt aber kein Problem für den störungsfreien Betrieb der Einheit dar.



HINWEIS

Die Verbindungen zu den Inneneinheiten sowie alle Inneneinheiten müssen ebenfalls auf Dichtigkeit überprüft und vakuumgetrocknet werden. Lassen Sie die Sperrventile der Inneneinheiten ebenfalls geöffnet.

Weitere Einzelheiten dazu finden Sie in der Installationsanleitung für die Inneneinheit.

Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung müssen ausgeführt werden, bevor die Einheit mit der Stromversorgung verbunden wird. Falls dies nicht der Fall ist, gehen Sie wie unter "10.4. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung" auf Seite 16 beschrieben vor.

11. LEITUNGSISOLIERUNG

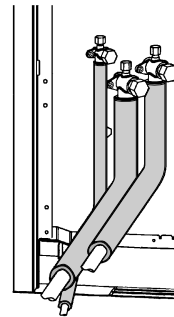
Nach der Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung müssen die Rohrleitungen isoliert werden. Berücksichtigen Sie dabei die folgenden Punkte:

- Stellen Sie sicher, dass die Verbindungsleitungen und Kältemittel-Abzweigsätze vollständig isoliert werden.
- Achten Sie darauf, dass Flüssigkeits-, Sauggas- und HP/LP Gasleitungen (für alle Einheiten) isoliert werden.
- Verwenden Sie für Flüssigkeitsleitungen wärmebeständigen Polyethylschaum, der einer Temperatur von 70°C standhalten kann, und für Gasleitungen Polyethylschaum, der einer Temperatur von 120°C standhalten kann.
- Verstärken Sie die Isolierung auf der Kältemittelleitung entsprechend der Installationsumgebung.

Umgebungstemperatur	Luftfeuchtigkeit	Mindestdicke
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% bis 80% rel. L.	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ rel. L.	20 mm

Auf der Oberfläche der Isolierung kann sich Kondensation bilden.

- Wenn die Möglichkeit besteht, dass Kondensat auf dem Absperrventil durch Lücken in der Isolierung und den Rohrleitungen nach unten in die Inneneinheit tropft, weil die Außeneinheit höher als die Inneneinheit platziert ist, müssen die Verbindungen abgedichtet werden. Siehe unten.



- 1 Isoliermaterial
2 Dichtstoff usw.

12. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

12.1. Vorkehrungen und Vorsichtsmaßnahmen bei der Elektroinstallation



WARNUNG: Elektroinstallation

Alle vor Ort vorgenommenen Verkabelungen müssen von einem Monteur durchgeführt werden und der gültigen Gesetzgebung entsprechen.



HINWEIS

Empfehlungen zur Elektroinstallation

Hinweise für die für die Elektroinstallation verantwortlichen Personen:

Nehmen Sie die Einheit erst nach Abschluss sämtlicher Arbeiten an den Kältemittelleitungen in Betrieb. Siehe "10.4. Dichtheitsprobe und Vakuumtrocknung" auf Seite 16.

Durch die Inbetriebnahme der Einheit vor Abschluss der Arbeiten an den Kältemittelleitungen kann es zu einer Beschädigung des Kompressors kommen.



GEFAHR: STROMSCHLAG

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.



WARNUNG

- Bei der festen Verkabelung muss ein Hauptschalter oder ein entsprechender Schaltmechanismus installiert sein, bei dem beim Abschalten alle Pole getrennt werden. Die Installation muss der gültigen Gesetzgebung entsprechen.
- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit Kupferadern.
- Die Verkabelung muss gemäß dem mitgelieferten Elektroschaltplan und in Übereinstimmung mit den nachfolgenden Instruktionen erfolgen.
- Quetschen Sie niemals Kabel und Kabelbündel. Achten Sie darauf, dass Kabel niemals mit den nicht isolierten Röhren oder scharfen Kanten in Berührung kommen. Sorgen Sie dafür, dass auf die Kabelanschlüsse kein zusätzlicher Druck von außen ausgeübt wird.
- Stromversorgungskabel müssen sicher verlegt und angeschlossen werden.
- Eine fehlende oder falsche N-Phase in der Stromversorgung hat eine Beschädigung der Installation zur Folge.
- Es muss unbedingt ein Erdungsanschluss hergestellt werden. Auf keinen Fall die Einheit über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder ein Telefon erden. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Es muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter gemäß der gültigen Gesetzgebung installiert werden. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlag- oder Brandgefahr.
- Für das Gerät muss ein eigener Netzanschluss vorhanden sein. Schließen Sie auf keinen Fall andere Geräte an diesen Stromkreis an.
- Achten Sie bei der Installation des Fehlerstrom-Schutzschalters darauf, dass er kompatibel ist mit dem Inverter (resistent gegenüber hochfrequente störende Interferenzen), um unnötiges Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters zu vermeiden.
- Da diese Einheit mit einem Inverter ausgestattet ist, wird durch die Installation eines Phasenschieber-Kondensators nicht nur die Phasenwinkel-Verbesserung beeinträchtigt, auch kann es dadurch zu einer Überhitzung des Kondensators aufgrund von Hochfrequenzwellen kommen. Daher darf auf keinen Fall ein Phasenschieber-Kondensator installiert werden.

- Achten Sie darauf, dass alle erforderlichen Sicherungen und Schutzschalter installiert sind.
- Schalten Sie die Einheit erst ein, wenn die Arbeiten an der Kältemittelleitung abgeschlossen sind.
(Wenn die Einheit vor dem Abschluss der Arbeiten an den Rohrleitungen betrieben wird, kann der Verdichter beschädigt werden.)
- Entfernen Sie nie einen Thermistor, Sensor usw., wenn Sie Stromversorgungs- oder Übertragungskabel anschließen.
(Wenn die Einheit ohne Thermistor, Sensor usw. betrieben wird, kann der Verdichter beschädigt werden.)
- Der Phasenumkehrschutzdetektor dieses Produkts funktioniert nur, wenn das Produkt gestartet wird. Deshalb wird eine Phasenumkehr beim normalen Betrieb des Produkts nicht erkannt.
- Der Phasenumkehrschutzdetektor ist so konstruiert, dass er das Produkt bei abnormalem Verhalten beim Starten ausschaltet.
- Ersetzen Sie zwei der drei Phasen (L1, L2 und L3) bei Aktivierung des Phasenumkehrschutzkreises.
- Wenn die Möglichkeit einer Phasenumkehr nach einem momentanen Stromausfall besteht und der Strom ein- und ausschaltet, während das Produkt in Betrieb ist, bringen Sie einen Phasenumkehrschutzkreis lokal an. Wenn das Produkt bei umgekehrter Phase betrieben wird, können der Verdichter und andere Teile beschädigt werden.

Im Hinblick auf die Qualität der öffentlichen Stromversorgung zu berücksichtigende Punkte.

Diese Anlage entspricht der Norm:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾, vorausgesetzt, dass die Systemimpedanz Z_{sys} kleiner als oder gleich Z_{max} ist.
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾, vorausgesetzt, dass die Kurzschlussleistung S_{sc} mindestens so groß wie der Mindest- S_{sc} -Wert ist

bei der Schnittstelle von Benutzer-Anschluss und dem öffentlichen System. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Anlagen-Benutzers – gegebenenfalls nach Konsultation des Netzbetreibers – folgendes sicherzustellen: Die Anlage wird nur angeschlossen an ein Einspeisungssystem mit:

- Z_{sys} kleiner oder gleich Z_{max}
- S_{sc} größer oder gleich dem minimalen S_{sc} -Wert.

	Z_{max} (Ω)	Minimaler S_{sc} -Wert
REYAQ10	0,27	843 kVA
REYAQ12	0,27	850 kVA
REYAQ14	—	2045 kVA
REYAQ16	—	2035 kVA

- (1) Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und flicker verursachenden Schwankungen durch Anlagen mit ≤ 75 A Nennstrom angeschlossen an öffentliche Niederspannungssysteme.
- (2) Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Stromüberschwingungen erzeugt von an öffentlichen Niederspannungssystemen angeschlossenen Anlagen mit Eingangsströmen von > 16 A und ≤ 75 A pro Phase.

12.2. Interne Verkabelung – Teileübersicht

Siehe auf dem Gerät aufgeklebter Schaltplan. Die verwendeten Abkürzungen sind nachfolgend aufgeführt:

A1P~A8P	Leiterplatte (Hauptplatine, Subplatine 1, Subplatine 2, Entstörfilter, Invertierer, Ventilator, Stromsensor)
BS1~BS5	Druckknopfschalter (Modus, Einstellen, Zurückgehen, Testen, Zurücksetzen)
C1, C63, C66	Kondensator
E1HC, E2HC	Kurbelwannenheizung
F1U	Sicherung (Gleichspannung 650 V, 8 A)
F1U	Sicherung (T, 3,15 A, 250 V)
F1U, F2U	Sicherung (T, 3,15 A, 250 V)
F5U	Sicherung (bauseitig)
F400U	Sicherung (T, 6,3 A, 250 V)
H1P~H8P	Kontrolllampe
H2P	Blinkt, wenn in Vorbereitung oder im Probelauf
H2P	Leuchtet bei Erkennung einer Fehlfunktion
HAP	Kontrolllampe (Wartungsmonitor – grün)
K1, K3	Magnetrelais
K1R	Magnetrelais (K2M, Y4S)
K2, K4	Magnetischer Kontaktgeber (M1C)
K2R	Magnetrelais (Y5S)
K3R	Magnetrelais (Y1S)
K4R	Magnetrelais (Y8S)
K5R	Magnetrelais (Y2S)
K5R	Magnetrelais (für Option)
K6R	Magnetrelais (Y7S)
K7R, K8R	Magnetrelais (E1HC, E2HC)
K11R	Magnetrelais (Y3S)
L1R, L2R	Drosselspule
M1C, M2C	Motor (Verdichter)
M1F, M2F	Motor (Ventilator)
PS	Stromversorgung für Schaltkreis
Q1DI	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig)
Q1RP	Phasenumkehr-Detektorkreis
R1T	Thermistor (Luft, Lamelle)
R2T~R15T	Thermistor (H/E Gas 1, H/E Enteisler 1, Sekundärkühlung H/E Gas 1, Sekundärkühlung H/E Flüssigkeit, H/E Flüssigkeit 1, Unterdruck 1, Flüssigkeit 1, Unterdruck 2, H/E Gas 2, H/E Enteisler 2, Sekundärkühlung H/E Gas 2, Flüssigkeit 2, H/E Flüssigkeit 2)
R10	Widerstand (Stromsensor)
R31T, R32T	Thermistor (Auslass) (M1C, M2C)
R50, R59	Widerstand
R90	Widerstand (Stromsensor)
R95	Widerstand (Strombegrenzung)
S1NPH	Drucksensor (hoch)
S1NPL	Drucksensor (niedrig)
S1PH, S2PH	Druckschalter (hoch)
SD1	Sicherheitsvorrichtungen – Eingang
T1A	Stromsensor
V1R	Diodenbrücke
V1R, V2R	Stromversorgungsmodul
X1A~X9A	Anschluss
X1M	Anschlussleiste (Stromversorgung)
X1M	Anschlussleiste (Steuerung)

X2M	Anschlussleiste (Relais)
Y1E~Y5E	Elektronisches Expansionsventil (Hauptteil 1, Sekundärkühlung 1, Hauptteil 2, Füllung, Sekundärkühlung 2)
Y1S~Y10S	Magnetventil (RMTG, 4-Weg-Ventil-H/E-Gas 1, RMTL, Heißgas, EV-Verzweigung 1, RMTT, RMTO, 4-Weg-Ventil-H/E-Gas 2, EV-Verzweigung 2)
Z1C~Z12C	Entstörfilter (Ferritkern)
Z1F	Entstörfilter (mit Wellenschlucker)
L1, L2, L3	stromführend
N	Neutral
	Verkabelung vor Ort
	Anschlussleiste
	Anschluss
	Anschluss
	Schutzleiter (Schraube)
BLK	Schwarz
BLU	Blau
BRN	Braun
GRN	Grün
GRY	Grau
ORG	Orange
PNK	Rosa
RED	Rot
WHT	Weiß
YLW	Gelb



INFORMATION

Der Elektroschaltplan an der Außeneinheit ist nur für die Außeneinheit gedacht.

Der Elektroschaltplan der Inneneinheit gilt für die Inneneinheit oder optionale elektrische Komponenten.

12.3. Bauseitige Verkabelung im System-Überblick

Die bauseitige Verkabelung besteht aus der Stromversorgungsleitung (immer einschließlich Erde) und der Datenübertragungsleitung zwischen Inneneinheit und Außeneinheit.

12.4. Anforderungen

Die Stromversorgung muss mit den erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen geschützt werden, d. h. Hauptschalter, träge Sicherung auf jeder Phase und ein Fehlerstrom-Schutzschalter entsprechend der geltenden Gesetzgebung.

Die Auswahl und Dimensionierung der Verdrahtung muss in Übereinstimmung mit der gültigen Gesetzgebungen und auf der Grundlage der in der Tabelle unten aufgeführten Daten erfolgen:

	Phase und Frequenz	Spannung	Maximale Stromstärke	Empfohlene Sicherungen
REYQAQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,1 A	25 A
REYQAQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,3 A	25 A
REYQAQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32,8 A	40 A
REYQAQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33,0 A	40 A

Datenübertragungskabel sollten eine Querschnittsfläche von 0,75~1,25 mm² haben. Die maximale Kabellänge für Datenübertragungskabel beträgt 1000 m.

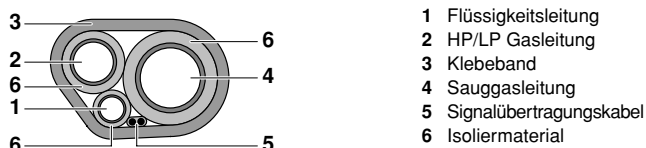
Wenn die Gesamtlänge der Übertragungskabel diesen Wert übersteigt, können Übertragungsfehler auftreten.

12.5. Verkabelung

Es ist wichtig, Stromversorgungskabel und Datenübertragungskabel getrennt von einander zu verlegen. Um elektrische Störungen zu vermeiden, sollte der Abstand zwischen beiden Kabeln mindestens 25 mm betragen.

Leitungsführung der Datenübertragungskabel

Die Übertragungskabel sollten wie folgt zusammen mit den bauseitigen Rohrleitungen umwickelt und verlegt werden:

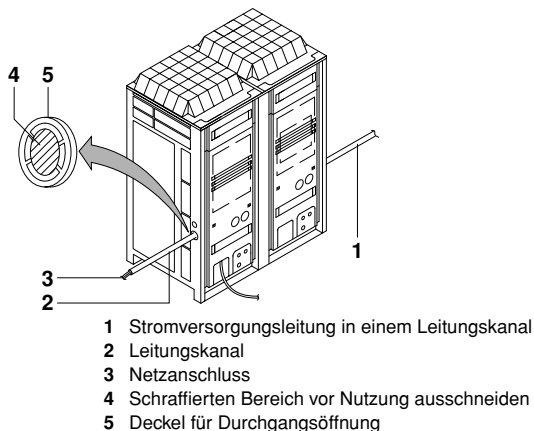


Bauseitige Rohrleitungen können auf der linken oder rechten Seite oder Vorderseite herausgeführt werden. Siehe "10.2. Anschließen der Kältemittelleitung" auf Seite 14.

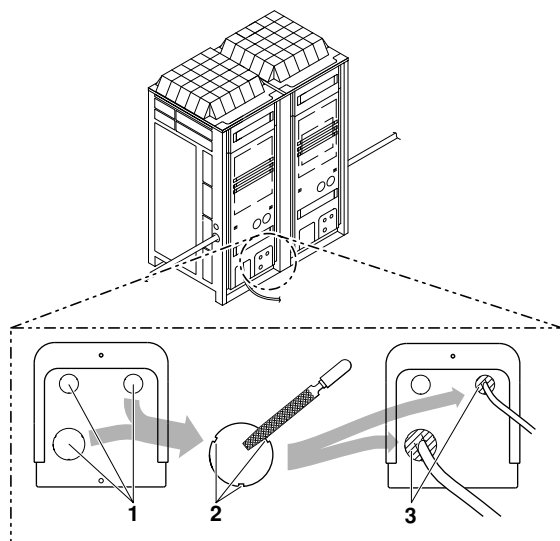
Leitungsführung der Stromversorgung

Die Stromversorgungsleitung kann an der Vorderseite, linken oder rechten Seite herausgeführt werden.

- 1 Linke und rechte Seite. Die Öffnung für den Leitungskanal auf der linken und rechten Seite kann wie in der folgenden Abbildung gezeigt freigemacht werden:



- 2 Vorderseite. Die Stromversorgungsleitung kann durch die verfügbaren Durchbruch-Öffnungen an der Vorderseite herausgeführt werden:



- 1 Durchbruch-Öffnung
- 2 Grate
- 3 Wenn die Möglichkeit besteht, dass Kleintiere durch die Durchbruch-Öffnungen in das System eindringen können, stopfen Sie die Löcher mit Verpackungsmaterial (vor Ort vorzubereiten) zu.

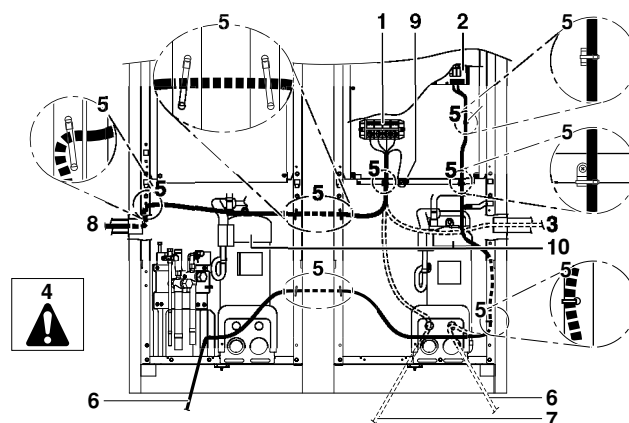
Vorsichtsmaßnahmen beim Durchbrechen von Durchbruch-Öffnungen

- Um eine Durchbruch-Öffnung auszustanzen, mit einem Hammer darauf schlagen.
- Es wird empfohlen, nach dem Durchbrechen der Öffnungen die Ränder zu entgraten und die Ränder und Bereiche entlang der Ränder mit Reparaturlack anzustreichen, um Rost zu verhindern.
- Verhindern Sie beim Herausführen der elektrischen Kabel durch die Durchbruch-Öffnungen Beschädigungen an den Kabeln, indem Sie diese mit Schutzklebeband umgeben, die Kabel an dieser Stelle in bauseitige Schutzkabelkanäle legen oder geeignete bauseitige Kabelnippel oder Gummihülsen an den Durchbruch-Öffnungen anbringen.

12.6. Anschlüsse

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Kabel innerhalb der Einheit verlegt und angeschlossen werden.

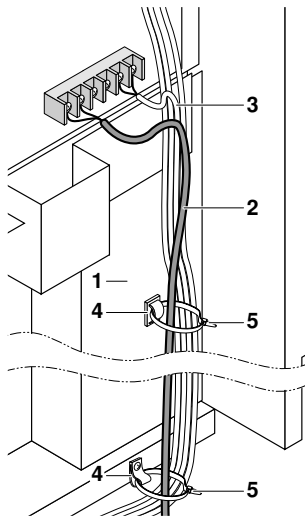
- 1 Leitungsführung innerhalb der Einheit
Verlegen Sie die Kabel in der Einheit, wie in der Abbildung unten gezeigt:



- 1 Netzanschluss
- 2 Signalübertragungskabel
- 3 Stromversorgungsleitung an der rechten Seite der Einheit herausführen.
- 4 Einen Abstand von mindestens 25 mm zwischen der Stromversorgungsleitung und Datenübertragungskabeln einhalten.
- 5 Die Kabel mit bauseitigen Klemmen festklemmen.
- 6 Datenübertragungskabel an der Vorderseite der Einheit herausführen.
- 7 Stromversorgungskabel an der Vorderseite der Einheit herausführen.
- 8 Stromversorgungskabel an der linken Seite der Einheit herausführen.
- 9 Erdungsleitung der Stromversorgung.
- 10 Beim Verlegen der Kabel darauf achten, dass die Schalldämpfer nicht vom Verdichter entfernt werden.

2 Anschließen der Kabel an den Klemmen

2.1 Signalübertragungskabel



- 1 An den angezeigten Kunststoff-Halterungen mit bauseitigen Schellen befestigen.
- 2 Kabel zwischen den Einheiten (Inneneinheit – Außeneinheit) (F1+F2 links)
- 3 Internes Datenübertragungskabel (Q1+Q2)
- 4 Kunststoffhalterung
- 5 Bauseitige Schellen

Gehen Sie beim Anschließen der Drähte an der Klemmleiste mit Sorgfalt vor.

In der folgenden Tabelle ist das Anzugsdrehmoment für die Klemmen des Datenübertragungskabels angegeben.

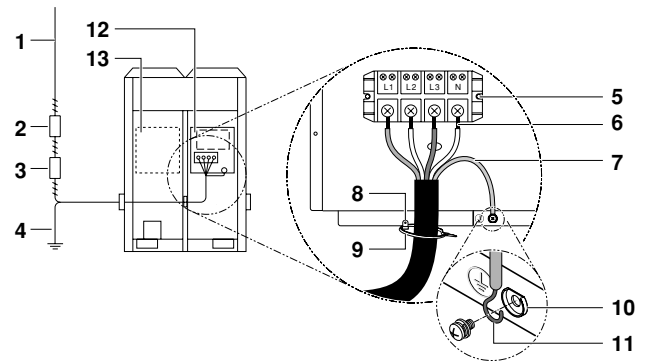
Schraubengröße	Anzugsdrehmoment (N·m)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

- Das Stromversorgungskabel darf nicht an der Klemmleiste für das Übertragungskabel angeschlossen werden, weil sonst das ganze System ausfallen kann.
- Achten Sie sorgfältig auf die Polarität der Drähte des Datenübertragungskabels.

2.2 Netzanschluss

Das Stromversorgungskabel muss mit bauseitigen Schellen an der Kunststoffhalterung festgeklemmt werden.

Die grün und gelb gestreifte Ader darf nur zum Erden verwendet werden (siehe Abbildung unten).



- 1 Stromversorgung (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- 2 Fehlerstrom-Schutzschalter
- 3 Sicherung
- 4 Erdungsleitung
- 5 Klemmleiste für Stromversorgung
- 6 Schließen Sie die einzelnen Adern des Stromversorgungskabels an RED an L1, WHT an L2, BLK an L3 und BLU an N
- 7 Erdungsleitung (GRN/YLW)
- 8 Das Stromversorgungskabel mit einer bauseitigen Schelle an der Kunststoffhalterung befestigen, um zu verhindern, dass eine äußere Kraft auf die Stromanschlussklemmen ausgeübt wird.
- 9 Schelle (bauseitig)
- 10 Scheibe
- 11 Es wird empfohlen, beim Anschließen der Erdungsleitung das Kabel zu ringeln.
- 12 Elektrokasten (1)
- 13 Elektrokasten (2)
Für die Installation braucht der Elektrokasten (2) nicht geöffnet zu werden.



HINWEIS

- Halten Sie beim Verlegen der Erdungsleitung einen Abstand von mindestens 25 mm von den Verdichterka beln ein. Wenn diese Bedingung nicht eingehalten wird, kann der Betrieb anderer Einheiten, die an dieselbe Erdungsleitung angeschlossen sind, beeinträchtigt werden.
- Beim Anschließen des Stromversorgungskabels muss die Erdleitung vor den stromführenden Drähten angeschlossen werden. Beim Abklemmen des Stromversorgungskabels müssen die stromführenden Drähte vor der Erdungsleitung abgeklemmt werden. Die Länge der Leitungen zwischen der Zugentlastung der Stromversorgung und der Klemmleiste selbst muss derart gewählt werden, dass die Stromführenden Kabel vor dem Erdungskabel straff gespannt sind, falls sich das Stromversorgungskabel aus der Zugentlastung löst.



HINWEIS

Vorsichtsmaßnahmen beim Verlegen der Stromversorgungsleitung

- Verwenden Sie das dafür vorgesehene Stromkabel und schließen Sie es ordnungsgemäß an, sichern Sie es, um zu verhindern, dass Druck von außen auf die Klemmleiste ausgeübt wird.
- Verwenden Sie einen geeigneten Schraubenzieher zum Festdrehen der Klemmschrauben. Mit einem zu kleinen Schraubenzieher wird der Schraubenkopf beschädigt und die Schraube kann nicht ordnungsgemäß festgedreht werden.
- Wenn die Klemmschrauben zu stark festgedreht werden, können sie zerbrechen.
- In der folgenden Tabelle ist das Anzugsdrehmoment für die Klemmschrauben angegeben.

Anzugsdrehmoment (N·m)	
M8 (Klemmleiste für Stromversorgung)	5,5~7,3
M8 (Erdungsleitung)	



HINWEIS

Empfehlungen für den Anschluss der Erdungsleitung

Schließen Sie die Erdungsleitung so an, dass sie durch den Ausschnitt der halbrunden Scheibe läuft. (Durch einen unsachgemäßen Anschluss der Erdungsleitung kann eine gute Erdung verhindert werden.)

13. EINFÜLLEN DES KÄLTEMITTELS

13.1. Vorsichtsmaßnahmen



HINWEIS

- Das Kältemittel kann erst eingefüllt werden, wenn die bauseitige Verkabelung abgeschlossen ist.
- Das Kältemittel kann erst nach der Dichtheitsprüfung und Vakuumtrocknung eingefüllt werden.
- Achten Sie beim Füllen eines Systems darauf, dass angesichts der Gefahr von Flüssigkeitsschlägen die maximal zulässige Füllmenge nicht überschritten wird.
- Wenn eine ungeeignete Substanz eingefüllt wird, kann dies zu Explosionen und Unfällen führen. Stellen Sie deshalb immer sicher, dass das geeignete Kältemittel R410A eingefüllt wird.
- Kältemittelbehälter müssen langsam geöffnet werden.
- Verwenden Sie immer Schutzhandschuhe und schützen Sie Ihre Augen, wenn Sie Kältemittel einfüllen.
- Wenn das Kältemittelsystem geöffnet wird, muss das Kältemittel gemäß der geltenden Gesetzgebung behandelt werden.



GEFAHR: STROMSCHLAG

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.

- Füllen Sie nicht mehr Kältemittel als angegeben ein, um eine Beschädigung des Verdichters zu vermeiden.
- Diese Außeneinheit wurde werkseitig mit Kältemittel gefüllt. Je nach den Leitungsdurchmessern und Leitungslängen muss bei manchen Systemen Kältemittel nachgefüllt werden. Siehe "13.3. Berechnen der zusätzlichen Füllmenge des Kältemittels" auf Seite 24.
- Wenn Kältemittel nachgefüllt werden muss, entnehmen Sie die Art und notwendige Menge des Kältemittels dem Typenschild der Einheit.

13.2. Wichtige Informationen hinsichtlich des verwendeten Kältemittels

Dieses Produkt enthält fluoriierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden. Lassen Sie Gase nicht in die Atmosphäre ab.

Kältemitteltyp: R410A

GWP⁽¹⁾ Wert: 1975

(1) GWP = Treibhauspotenzial

Bitte füllen Sie am Kältemittelbefülletikett, das im Lieferumfang des Gerätes enthalten ist, mit abriebfester Tinte wie folgt aus:

- ① werkseitig eingefüllte Kältemittelmenge
- ② bauseitig eingefüllte zusätzliche Kältemittelmenge
- ①+② insgesamt eingefüllte Kältemittelmenge

auf dem Etikett für fluoriierte Treibhausgase, das mit dem Produkt geliefert worden ist.

Das ausgefüllte Etikett muss im Inneren in der Nähe der Kältemittel-Einfüllöffnung angebracht werden (z.B. auf der Innenseite der Wartungsblende).

- 1 Werkseitig eingefüllte Kältemittelmenge: siehe Typenschild der Einheit
- 2 Bauseitig eingefüllte zusätzliche Kältemittelmenge
- 3 Gesamte Kältemittelbefüllung
- 4 Enthält fluoriierte Treibhausgase, die durch das Kyoto-Protokoll abgedeckt werden
- 5 Außeneinheit
- 6 Kältemittelzylinder und Sammelleitung für das Auffüllen



INFORMATION

Die nationale Umsetzung der EU-Vorschriften bezüglich bestimmter fluorierter Treibhausgase erfordert möglicherweise die Angabe in der Amtssprache an der Einheit. Daher ist ein zusätzlicher mehrsprachiger Aufkleber mit Hinweisen zu fluorierten Treibhausgasen im Lieferumfang der Einheit enthalten.

Hinweise zur Anbringung des Aufklebers sind auf der Rückseite des Aufklebers aufgeführt.

13.3. Berechnen der zusätzlichen Füllmenge des Kältemittels

So berechnen Sie die Menge des zusätzlich einzufüllenden Kältemittels

Zusätzlich einzufüllendes Kältemittel **R** (kg)

R sollte auf Einheiten von 0,1 kg gerundet werden

$$R = \left[\frac{[(X_1 \times 0,22,2) \times 0,37] + [(X_2 \times 0,19,1) \times 0,26] + [(X_3 \times 0,15,9) \times 0,18] + [(X_4 \times 0,12,7) \times 0,12] + [(X_5 \times 0,09,5) \times 0,059] + [(X_6 \times 0,06,4) \times 0,022]}{1,02 + 3,6} + A \right]$$

$X_{1...6}$ = Gesamtlänge (m) der Flüssigkeitsleitung bei Øa

Kältemittelmenge abhängig vom Verbindungsverhältnis der DX Inneneinheit					
Zusätzliche Menge A (kg)	<100%	100<X≤115%		115<X≤130%	
	0	10 PS	0,4	10 PS	1,2
		12 PS	0,5	12 PS	1,4
		14 PS	0,6	14 PS	1,6
		16 PS	0,6	16 PS	1,8

Das Verbindungskapazitätsverhältnis der HXHD Inneneinheit kann nie 100% überschreiten.

13.4. Verfahren zum Hinzufügen von Kältemittel

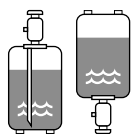
Vorsichtsmaßnahmen beim Auffüllen von Kältemittel

Achten Sie darauf, dass die festgelegte Kältemittelmenge im flüssigen Zustand eingefüllt wird.

Da dieses Kältemittel ein gemischtes Kältemittel ist, kann sich die Kältemittelzusammensetzung ändern und ein normaler Betrieb verhindert werden, wenn das Kältemittel in Gasform hinzugegeben wird.

- Prüfen Sie vor dem Auffüllen, ob der Kältemittelzylinder mit einem Siphonrohr ausgerüstet ist.

Das flüssige Kältemittel bei aufrechter Position des Zylinders einfüllen.



Das flüssige Kältemittel bei umgedrehter Position des Zylinders einfüllen.

- Verwenden Sie unbedingt Werkzeuge, die ausschließlich für R410A vorgesehen sind, um den erforderlichen Druckwiderstand zu gewährleisten und zu verhindern, dass Fremdstoffe in das System eindringen.



HINWEIS

Wenn eine ungeeignete Substanz eingefüllt wird, kann dies zu Explosionen und Unfällen führen. Stellen Sie deshalb immer sicher, dass das geeignete Kältemittel R410A eingefüllt wird.

Kältemittelbehälter müssen langsam geöffnet werden.



WARNUNG

- Wenn ein System mit mehr Kältemittel gefüllt wird, als zulässig ist, kann dies zu Flüssigkeitsschlägen führen.
- Verwenden Sie immer Schutzhandschuhe und schützen Sie Ihre Augen, wenn Sie Kältemittel einfüllen.

Füllmethode

Wie schon bei der Vakuumtrocknung erklärt, kann zusätzliches Kältemittel eingefüllt werden, wenn die Vakuumtrocknung beendet ist.

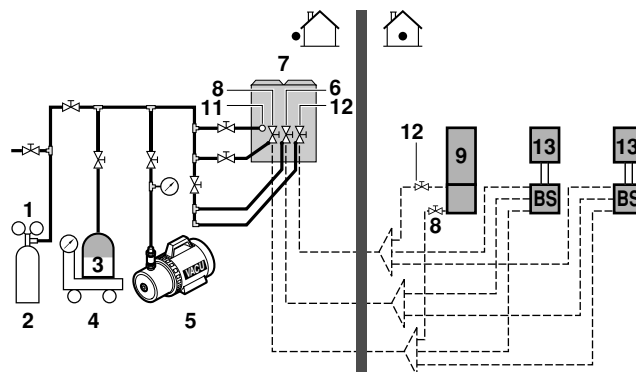
Befolgen Sie das nachfolgend aufgeführte Verfahren.

- 1 Berechnen Sie die Menge des hinzuzufügenden Kältemittels mit der in "13.3. Berechnen der zusätzlichen Füllmenge des Kältemittels" auf Seite 24 erwähnten Formel.

Die ersten 10 kg des Kältemittels können ohne Außeneinheitsbetrieb eingefüllt werden. Wenn die zusätzliche Kältemittelmenge weniger als 10 kg wiegt, führen Sie die Vorfüllmaßnahme aus, wie in Schritt 2 unten erklärt. Wenn die zusätzliche Kältemittelmenge mehr als 10 kg wiegt, führen Sie Schritt 2 aus und führen Sie dann Schritt 3 bis zum Ende des Verfahrens aus.

- 2 Das System kann vorgefüllt werden, ohne dass der Verdichter laufen muss, indem die Kältemittelflasche nur mit dem Flüssigkeitsabsperrentil verbunden wird.

Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile geschlossen sind:



- 1 Druckminderventil
- 2 Stickstoff
- 3 Tank für Kältemittel R410A (Siphonsystem)
- 4 Messgerät
- 5 Vakuumpumpe
- 6 Absperrventil für Sauggasleitung
- 7 Außeneinheit
- 8 Absperrventil für Flüssigkeitsleitung
- 9 Inneneinheit HXHD125
- 10 Füllschlauch
- 11 Kältemittelleinfüllöffnung
- 12 HP/LP Gasleitungs-Absperrventil
- 13 Andere Inneneinheit
- BS Abzweigwahlschalter-Box
- ⌵ Ventil
- Wartungsanschluss des Absperrventils

- 3 Wenn die Gesamtmenge des Kältemittels nicht durch Vorfüllen hinzugefügt werden kann, verbinden Sie die Kältemittelflasche mit der Kältemittelleinfüllöffnung, wie in der Abbildung oben beschrieben.

- 4 Stellen Sie sicher, dass alle 3 Sperrventile der Außeneinheit geöffnet sind (siehe "Verwendung des Absperrventils" auf Seite 16).

- 5 Schalten Sie die Inneneinheiten und die Außeneinheit ein.

Beachten Sie alle Vorsichtsmaßnahmen, die in "14. Inbetriebnahme und Konfiguration" auf Seite 25 erwähnt wurden.

Für die folgende Maßnahme muss die Außeneinheit auf Modus 2 eingestellt sein. Unter "Bauseitige Einstellungen mithilfe der Druckknöpfe" auf Seite 27 finden Sie weitere Informationen zu den notwendigen Einstellungen.

- 6 Drücken Sie die Taste **BS1 MODE** für 5 Sekunden, die H1P LED leuchtet ☀.

- 7 Drücken Sie die Taste **BS2 SET** 20-mal, bis folgende LED-Kombination erreicht ist:



- 8 Drücken Sie die Taste **BS3 RETURN**, um die Einstellung 2-20 oben zu bestätigen.

- 9 Drücken Sie die Taste **BS2 SET** zum Ändern des Füllmodus von OFF (OFF) zu ON (ON). Die LED-Anzeige sollte sich wie folgt ändern:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Diese Einstellung = Fabrikeinstellung

- 10 Drücken Sie die Taste **BS3 RETURN**, die Einstellung ist nun definiert.
- 11 Drücken Sie erneut die Taste **BS3 RETURN**, der Kältemittelfüllvorgang wird gestartet.
- 12 Drücken Sie nach dem Einfüllen der festgelegten Kältemittelmenge die Taste **BS3 RETURN**, um den Vorgang zu beenden.



INFORMATION

Der Vorgang wird automatisch nach 30 Minuten beendet. Wenn die erforderliche Menge nach 30 Minuten noch nicht eingefüllt ist, führen Sie den Vorgang zum Einfüllen zusätzlichen Kältemittels noch einmal aus.

Überprüfungen nach dem Auffüllen von Kältemittel

- Sind die Sperrventile für Flüssigkeit, HP/LP und Sauggas offen?
- Wurde die hinzugefügte Kältemittelmenge auf dem Aufkleber für Kältemittelfüllungen eingetragen?



HINWEIS

- Stellen Sie sicher, dass die Sperrventile nach dem Einfüllen des Kältemittels geöffnet werden.
- Wenn das System mit geschlossenen Sperrventilen betrieben wird, wird der Verdichter beschädigt!

14. INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION



INFORMATION

Es ist wichtig, dass sämtliche Informationen in diesem Kapitel vom Installateur gelesen werden und dass das System entsprechend konfiguriert wird.



GEFAHR: STROMSCHLAG

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.

14.1. Überprüfungen vor der Inbetriebnahme

Überprüfen Sie zuerst die folgenden Punkte, nachdem die Einheit installiert worden ist. Nachdem alle unten beschriebenen Überprüfungen durchgeführt worden sind, muss die Einheit geschlossen werden. Erst dann kann sie in Betrieb genommen werden.

- 1 Installation
Überprüfen Sie, dass das Gerät gut verankert steht, damit nach dem Einschalten keine ungewöhnlichen Betriebsgeräusche oder Vibrationen entstehen.
- 2 Verkabelung vor Ort
Die gesamte bauseitige Verkabelung muss gemäß den Instruktionen durchgeführt sein, die in Kapitel "12. Elektrische Anschlüsse" auf Seite 19 dargelegt sind, gemäß den Elektroschaltplänen und gemäß der geltenden Gesetzgebung.
- 3 Versorgungsspannung
Überprüfen Sie die vorliegende Netzspannung anhand des entsprechenden Schildes im Zählerkasten. Die Spannung muss mit der auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Spannung übereinstimmen.

4 Erdung

Achten Sie darauf, dass die Erdungsleitungen ordnungsgemäß angeschlossen und die Erdungsklemmen festgezogen sind.

5 Isolierungstest des Hauptstromkreises

Verwenden Sie einen Megatester für 500 V, prüfen Sie, ob der Isolierwiderstand von mindestens 2 MΩ erreicht wird, indem Sie eine Gleichspannung von 500 V zwischen Spannungsanschlüssen und Erde legen. Verwenden Sie den Megatester nicht für die Datenübertragungskabel.

6 Sicherungen, Unterbrecher und Schutzeinrichtungen

Überprüfen Sie, ob die Sicherungen, Unterbrecher oder die installierten Schutzeinrichtungen in Typ und Stärke mit denen übereinstimmen, die in Kapitel "12. Elektrische Anschlüsse" auf Seite 19 angegeben sind. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Sicherung und keine Schutzeinrichtung überbrückt wurden.

7 Innenverkabelung

Überprüfen Sie per Sichtkontrolle, ob es im Schaltkasten lose Anschlüsse oder beschädigte elektrische Bauteile gibt.

8 Rohrgröße und Rohrisolierung

Achten Sie darauf, dass die korrekten Rohrgrößen installiert werden und die Isolierungsarbeiten ordnungsgemäß ausgeführt werden.

9 Absperrventile

Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile auf der Flüssigkeits-, Unterdruck- und HP/LP-Seite geöffnet sind.

10 Beschädigte Ausstattung

Überprüfen Sie die Einheit innen auf beschädigte Teile oder zusammengedrückte Rohrleitungen.

11 Austritt von Kältemittel

Überprüfen Sie das Innere der Einheit auf austretendes Kältemittel. Wenn Kältemittel austritt, versuchen Sie, das Leck zu reparieren. Wenn dies nicht gelingt, verständigen Sie Ihren Händler. Berühren Sie kein Kältemittel, das aus den Kältemittel-Rohranschlüssen ausgelaufen ist. Sie könnten sonst Frostbeulen davontragen.

12 Austritt von Öl

Prüfen Sie den Verdichter auf Öllecks. Wenn Öl austritt, versuchen Sie, das Leck zu reparieren. Wenn dies nicht gelingt, verständigen Sie Ihren Händler.

13 Lufteinlass und Luftauslass

Vergewissern Sie sich, dass Lufteinlass und Luftauslass des Geräts nicht durch Papier, Pappe oder andere Materialien verstopft sind.

14 Zusätzliche Kältemittelfüllung

Die Menge des der Einheit hinzugefügten Kältemittels muss auf das mitgelieferte Schild für hinzugefügtes Kältemittel geschrieben werden und das Schild muss auf die Rückseite der Frontabdeckung geklebt werden.

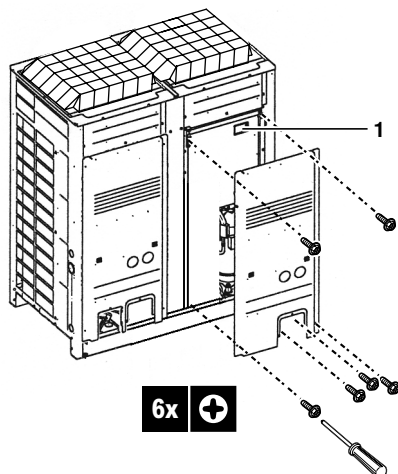
14.2. Bauseitige Einstellungen

Der Betrieb der Außeneinheit kann weiter durch Ändern einiger Einstellungen konfiguriert werden.

Diese Änderungen können mit den Druckknöpfen auf der Platine der Außeneinheit wie unten beschrieben ausgeführt werden.

Bedienung der Druckknöpfe

- 1 Öffnen Sie die Frontblende der Außeneinheit, um Zugang zum Schaltkasten auf der rechten Seite zu erhalten.



1 Druckknöpfe

Entfernen Sie beim Konfigurieren bauseitiger Einstellungen den Inspektionsdeckel (1).

Bedienen Sie die Druckknöpfe mit einem isolierten Stift (z. B. Kugelschreiber), um keine stromführenden Teile zu berühren.



Stellen Sie sicher, dass der Inspektionsdeckel (1) in der Schaltkastenabdeckung (2) nach Abschluss der Konfiguration wieder angebracht wird.

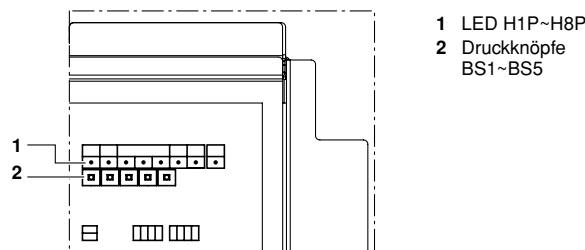


WARNUNG

Achten Sie darauf, dass alle Außenkonsolen, mit Ausnahme der Konsole im Elektrokasten (1), beim Konfigurieren geschlossen sind.

Schließen Sie den Deckel des Elektrokastens ordnungsgemäß, bevor Sie das Gerät einschalten.

Nach dem Öffnen des Inspektionsdeckels (1) sind folgende LEDs und Druckknöpfe sichtbar:



Durch Drücken der Druckknöpfe BS1~BS5 werden verschiedene Modi ausgewählt, die unten erklärt werden. Beim Drücken der Druckknöpfe zeigen die LEDs die verschiedenen Modi an.

In dieser Anleitung wird der Status der LEDs wie folgt angezeigt:

- AUS
- ☀ EIN
- ◐ Blinkt

Die Druckknöpfe haben folgende Funktionen:

MODE	TEST: ☀		C/H SELECT				L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	H1P	H2P	IND	MASTER	SLAVE	H3P			
●	●	☀	☀	●	●	●	●	●	☀
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P			H8P

BS1 MODE	BS2 SET	BS3 RETURN	BS4 TEST	BS5 RESET
-------------	------------	---------------	-------------	--------------

BS1 MODE Zum Ändern des eingestellten Modus

BS2 SET Zur bauseitigen Einstellung

BS3 RETURN Zur bauseitigen Einstellung

BS4 TEST Für einen Probelauf

BS5 RESET Zum Zurücksetzen der Adresse, wenn die Verkabelung geändert wird oder wenn eine zusätzliche Inneneinheit installiert wird

Schalten Sie die Stromversorgung der Außeneinheit und aller Inneneinheiten ein.

Wenn die Kommunikation zwischen Inneneinheiten und Außeneinheit normal funktioniert, ist der oben angezeigte LED-Status aktiv.

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung der Außeneinheit 6 Stunden vor dem eigentlichen Betrieb des Systems eingeschaltet wird, um die Kurbelwellenheizung zu aktivieren.

Wenn der obige Status bestätigt ist, kann der Modus 2 mit dem Druckknopf **BS1 MODE** eingestellt werden, wie im Folgenden erklärt.

- **Einstellen des Modus 2:** Drücken Sie den Druckknopf **BS1 MODE** für 5 Sekunden, die LED H1P ist im Status ☀.



INFORMATION

Wenn Sie beim Einstellen unsicher werden, drücken Sie den Druckknopf **BS1 MODE**. Damit wird wieder der Modus 1 (LED H1P ist ausgeschaltet) aktiviert.

Bauseitige Einstellungen mithilfe der Druckknöpfe

Die folgende Einstellung kann mithilfe der Druckknöpfe konfiguriert werden, wie in "Bedienung der Druckknöpfe" auf Seite 26 erklärt.

- Einstellung eines hohen statischen Drucks (2-18).
Wenn die Außeneinheit in geschlossenen Räumen installiert wird und der Außeneinheitsventilator gekapselt ist, muss die Drehzahl des Außeneinheitsventilators erhöht werden, um einen ausreichenden Luftstrom zu garantieren.

Drücken Sie im Modus 2 (Erklärung siehe oben – LED H1P leuchtet) 18-mal den Druckknopf **BS2 SET**, bis der folgende LED-Status angezeigt wird:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	●	☀	●

Drücken Sie den Druckknopf **BS3 RETURN** zum Festlegen der gewünschten Einstellung.

Die Einstellung kann dann durch Drücken des Knopfes **BS2 SET** geändert werden. Die oben erwähnte Einstellung kann auf ON (ON) oder OFF (OFF) gesetzt werden.

Der folgende LED-Status wird für die verschiedenen Einstellungen angezeigt:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Diese Einstellung = Fabrikeinstellung

Durch Drücken des Knopfes **BS3 RETURN** wird die Einstellung bestätigt.

Wenn Sie schließlich den Knopf **BS3 RETURN** erneut drücken, wird der Betrieb gemäß der Einstellung gestartet.

Durch Drücken des Knopfes **BS1 MODE** wird der anfängliche LED-Status wiederhergestellt:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●



HINWEIS

Verwenden Sie ausschließlich in dieser Anleitung erläuterte Einstellungen!

Einstellungen, die für andere VRV Serien gängig sind, lasen sich möglicherweise **NICHT** auf diese REYAQ-Außeneinheit übertragen.

14.3. Probelauf

Nach der Installation und Konfiguration der bauseitigen Einstellungen muss der Installateur überprüfen, ob das Gerät störungsfrei arbeitet. Dazu ist ein Probelauf durchzuführen. Beachten Sie dazu die nachfolgenden Instruktionen.

Vorsichtsmaßnahmen vor dem Probelauf

Beim Probelauf werden die Außeneinheit und die Inneneinheiten gestartet.

- Stellen Sie sicher, dass die Vorbereitungen aller Inneneinheiten abgeschlossen sind (bauseitige Rohrleitungen, elektrische Verkabelung, Entlüftung usw.). Siehe Installationsanleitung der Inneneinheiten.



VORSICHT

Stecken Sie keine Finger, Stäbe oder andere Objekte in den Lufteinlass oder Luftauslass. Wenn der Ventilator sich mit hoher Geschwindigkeit dreht, kann es zu Verletzungen kommen.



VORSICHT

Führen Sie keinen Probelauf während der Arbeit an den Inneneinheiten durch.



WARNUNG

- Setzen Sie die Geräte bei Tests keinem Druck aus, der höher als der maximal zulässige Druck ist (auf dem Typenschild der Einheit angegeben).
- Wenn Kältemittelgas austritt, müssen Sie den Bereich sofort lüften. Wenn Kältemittelgas in Kontakt mit Feuer kommt, können toxische Gase entstehen.
- Vermeiden Sie unbeabsichtigten direkten Kontakt mit auslaufendem Kältemittel. Es besteht sonst Verletzungsgefahr, insbesondere könnten Sie Frostbeulen davontragen.
- Ein Probelauf ist bei Umgebungstemperaturen zwischen -20°C und 35°C möglich.



GEFAHR: KONTAKT MIT ROHREN UND INTERNEN BAUTEILEN VERMEIDEN.

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.



GEFAHR: STROMSCHLAG

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.

Legen Sie ein Logbuch und eine Maschinenkarte an.

Möglicherweise muss entsprechend der geltenden Gesetzgebung ein Logbuch für die Ausrüstung angelegt werden, das mindestens Informationen zur Instandhaltung, zu Reparaturen, Testergebnissen, Bereitstellungszeiträumen usw. enthält.

Außerdem müssen mindestens die folgenden Informationen an einer zugänglichen Stelle im System zur Verfügung gestellt werden:

- Anweisungen zum Abschalten des Systems bei einem Notfall
- Name und Adresse von Feuerwehr, Polizei und Krankenhaus
- Name, Adresse und 24-Stunden-Rufnummern für den Kundendienst.

Für Europa enthält EN 378 die entsprechenden Richtlinien für dieses Logbuch.



INFORMATION

Beachten Sie, dass beim ersten Einsatz der Einheit die aufgenommene Leistung höher als normal sein kann. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Verdichter 50 Stunden lang gelaufen sein muss, bevor er einen gleichmäßigen Betrieb und eine konstante Leistungsaufnahme erreicht. Der Triebkranz ist nämlich aus Eisen und es dauert einige Zeit, bis die Kontaktoberflächen glatt genug sind.



HINWEIS

Um den Verdichter zu schützen, müssen Sie den Strom 6 Stunden vor Betriebsstart einschalten.

Probelauf

Im Folgenden wird ein Probelauf des kompletten Systems beschrieben. Dabei werden die folgenden Elemente überprüft und beurteilt:

- Öffnen der Sperrventile
- Verkabelung
- Füllmenge des Kältemittels
- Betrieb der Inneneinheit

Darüber hinaus kann der Betrieb der Inneneinheit HXHD125 einem gesonderten Test unterzogen werden. Weitere Einzelheiten dazu finden Sie in der Installationsanleitung für die Inneneinheit.

- Stellen Sie sicher, dass ein Probelauf nach der ersten Installation ausgeführt wird. Anderenfalls wird der Fehlercode U3 auf der Fernbedienung angezeigt und ein normaler Betrieb der Einheit ist ausgeschlossen.

- Der reguläre Betrieb der Inneneinheiten kann beim Probelauf nicht für jede Einheit separat geprüft werden. Überprüfen Sie die Inneneinheiten nach dem Probelauf nacheinander im Normalbetrieb mithilfe der Fernbedienung.

1 Schließen Sie alle Vorderseitenkonsolen mit Ausnahme des Elektrokastens.

2 Schalten Sie die Außeneinheit und die angeschlossenen Inneneinheiten EIN.

Der Strom muss 6 Stunden vor dem Betrieb eingeschaltet werden, um die Kurbelwellenheizung zu aktivieren und den Verdichter zu schützen.

3 Drücken Sie den Knopf **BS4 TEST** mindestens 5 Sekunden lang. Der Probelauf wird gestartet.

- Der Probelauf wird automatisch im Heizungsmodus ausgeführt, die LED H2P blinkt und die Meldungen "Test operation" und "Under centralized control" werden auf der Fernbedienung angezeigt.

- Es kann 10 Minuten dauern, bis das Kältemittel den erforderlichen Zustand erreicht hat, damit der Verdichter gestartet werden kann.

- Während des Probelaufs kann das umlaufende Kältemittel oder der Magnet eines Magnetventils laute Geräusche verursachen und die LED-Anzeige kann sich ändern, aber dies sind keine Hinweise auf Fehlfunktionen.

- Während des Probelaufs kann die Einheit nicht mit der Fernbedienung ausgeschaltet werden. Um den Betrieb abubrechen, drücken Sie den Knopf **BS3 RETURN**. Die Einheit hört nach ±30 Sekunden auf zu laufen. Ein Probelauf kann länger als 1 Stunde dauern.

4 Schließen Sie Frontblende.

5 Betrachten Sie die Probelaufergebnisse auf der LED-Anzeige an der Außeneinheit.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Probelauf erfolgreich	●	●	☀	●	●	●	●
Probelauf nicht erfolgreich	●	☀	☀	●	●	●	●

6 Wenn der Probelauf erfolgreich abgeschlossen wurde, kann die Einheit nach 5 Minuten normal betrieben werden.

Wenn der Probelauf nicht erfolgreich abgeschlossen wurde, müssen Sie mithilfe der Informationen unter "Erforderliche Korrekturmaßnahmen, wenn der Probelauf nicht erfolgreich war" auf Seite 28 die notwendigen Korrekturen vornehmen.

Erforderliche Korrekturmaßnahmen, wenn der Probelauf nicht erfolgreich war

Der Testbetrieb war nur erfolgreich, wenn kein Fehlercode auf der Fernbedienung angezeigt wird. Wenn ein Fehlercode angezeigt wird, müssen Sie den Fehler wie folgt beheben:

- Die folgenden Fehlercodes werden an der Fernbedienung angezeigt:

Installationsfehler	Fehlercode	Abhilfe
Das Absperrventil einer Außeneinheit ist noch geschlossen.	E3 E4 F3 F6 UF	Öffnen Sie das Absperrventil.
Die Phasen des Stroms für die Außeneinheit sind umgekehrt.	U1	Tauschen Sie zwei der drei Phasen (L1, L2, L3) aus, um eine positive Phasenverbindung herzustellen.
Die Außeneinheit oder eine Inneneinheit hat keinen Strom (einschließlich Phasenunterbrechung).	LC U1 U4	Prüfen Sie, ob die Stromversorgungskabel für die Außeneinheit korrekt angeschlossen sind.
Falsche Verbindungen zwischen Einheiten.	UF	Prüfen Sie, ob die Kältemittelleitung und die Verkabelung der Einheit aufeinander abgestimmt sind.
Zuviel Kältemittel eingefüllt.	E3 F6 UF	Berechnen Sie die erforderliche Kältemittelmenge anhand der Leitungslänge neu und entfernen Sie das überschüssige Kältemittel mit einem Kältemittelrückgewinnungsgerät.
Nicht genug Kältemittel.	E4 F3	Prüfen Sie, ob die Füllung mit zusätzlichem Kältemittel korrekt abgeschlossen wurde. Berechnen Sie die erforderliche Kältemittelmenge anhand der Leitungslänge neu und fügen Sie die erforderliche Kältemittelmenge hinzu.
Wenn der Testbetrieb unterbrochen wurde oder die Einheit außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs lief, war die anfängliche Kältemittelerkennung fehlerhaft.	U3	Wenn der Testbetrieb unterbrochen wurde, führen Sie ihn erneut aus. Führen Sie den Testbetrieb erneut innerhalb des zulässigen Temperaturbereichs aus. Ein Probelauf ist bei Umgebungstemperaturen zwischen -20°C und 35°C möglich.

- Wenn der Fehler behoben ist, drücken Sie den Knopf **BS3 RETURN** und setzen den Fehlercode zurück.

- Führen Sie erneut einen Testbetrieb aus und prüfen Sie, ob der Fehler behoben wurde.

- Informationen zu anderen Codes finden Sie in der Installationsanleitung zur Inneneinheit.

15. BEDIENUNG DER ANLAGE

Wenn die Einheit installiert ist und der Testbetrieb von Außeneinheit und Inneneinheiten beendet ist, kann die Einheit normal betrieben werden.

Für den Betrieb der Inneneinheit muss die Fernbedienung der Inneneinheit **INGESCHALTET** werden. Weitere Einzelheiten dazu finden Sie in der Betriebsanleitung für die Inneneinheit.

16. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

16.1. Einführende Informationen zur Wartung

Um einen optimalen Betrieb der Einheit zu gewährleisten, sollten in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Kontrollen und Inspektionen an der Einheit durchgeführt werden, am besten jedes Jahr.

Die Wartung sollte durch den Monteur oder Wartungstechniker durchgeführt werden.

16.2. Vorsichtsmaßnahmen bei der Durchführung von Wartungsarbeiten



GEFAHR: STROMSCHLAG

Siehe "2. Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen" auf Seite 2.

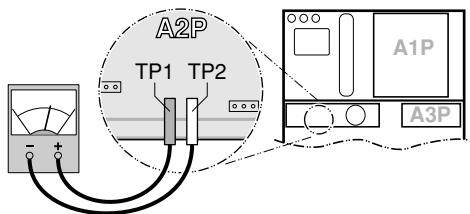


VORSICHT

beim Durchführen von Wartungsmaßnahmen beim Inverter

- 1 Warten Sie nach dem Ausschalten des Stroms 10 Minuten, bevor Sie den Elektrokastendeckel öffnen.
- 2 Messen Sie die Spannung zwischen den Klemmen auf der Klemmleiste für die Stromversorgung mit einem Prüfgerät, um sicherzustellen, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist.

Messen Sie außerdem die Spannung zwischen den in der Abbildung unten gezeigten Punkten mit einem Prüfgerät, um sicherzugehen, dass die Spannung am Kondensator des Hauptstromkreises weniger als 50 V (Gleichspannung) beträgt.



- 3 Berühren Sie ein nicht beschichtetes Metallteil zum Beseitigen elektrostatischer Ladungen, bevor Sie Kabel einstecken oder herausziehen, um die Platine nicht zu beschädigen.
- 4 Ziehen Sie die Verbindungsstecker X1A, X2A, X3A, X4A (X3A und X4A von REYAQ14+16 sind im Elektrokasten (2), siehe Elektroschaltplan) für die Ventilatormotoren in der Außeneinheit heraus, bevor Sie mit den Wartungsmaßnahmen am Inverter beginnen. Berühren Sie nicht die stromführenden Teile.
(Wenn ein Ventilator durch starke Winde gedreht wird, können sich elektrische Ladungen im Kondensator oder Hauptstromkreis ansammeln und zu Stromschlag führen.)
- 5 Stecken Sie nach Beenden der Wartungsmaßnahmen den Verbindungsstecker wieder ein. Anderenfalls wird der Fehlercode E1 auf der Fernbedienung angezeigt und ein normaler Betrieb der Einheit ist ausgeschlossen.

Ausführliche Informationen zum Elektroschaltplan finden Sie auf der Rückseite des Elektrokastendeckels.

Achten Sie auf den Ventilator. Es ist gefährlich, die Einheit zu untersuchen, während der Ventilator läuft. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter ausgeschaltet ist, und entfernen Sie die Sicherungen im Steuerkreis der Außeneinheit.



HINWEIS

Gehen Sie auf Nummer Sicher!

Berühren Sie vor dem Ausführen von Wartungsmaßnahmen das Schaltkastengehäuse mit der Hand, um elektrostatische Ladungen von Ihrem Körper zu entfernen und die Platine zu schützen.

16.3. Verwenden des Wartungsmodus

Wenn Sie die Einheit auf "Modus 2" stellen, können Sie Kältemittel zurückgewinnen oder das Gerät vakuumtrocknen.

Ausführliche Informationen zum Einstellen des Modus 2 finden Sie unter "Bauseitige Einstellungen mithilfe der Druckknöpfe" auf Seite 27.

Wenn der Modus "Vakuumtrocknung/Rückgewinnung" verwendet wird, prüfen Sie vor dem Starten sehr sorgfältig, was vakuumgetrocknet bzw. wiedergewonnen werden muss.

Weitere Informationen zur Vakuumtrocknung und Rückgewinnung finden Sie in der Installationsanleitung zur Inneneinheit.

Vakuumtrocknung

- 1 Wenn die Einheit stillsteht, stellen Sie sie wie folgt auf "Modus 2": Drücken Sie den Knopf **BS1 MODE** für 5 Sekunden, die LED H1P ist im Status
- 2 Stellen Sie die Einheit in den Modus 2-21: Drücken Sie die Taste **BS2 SET** 21-mal, bis folgende LED-Kombination erreicht ist:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P

- 3 Drücken Sie die Taste **BS3 RETURN**, um die Einstellung 2-21 oben zu bestätigen.
- 4 Drücken Sie die Taste **BS2 SET** zum Ändern des Füllmodus von OFF (OFF) zu ON (ON). Die LED-Anzeige sollte sich wie folgt ändern:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)							
ON							

(a) Diese Einstellung = Fabrikeinstellung

- 5 Drücken Sie die Taste **BS3 RETURN**, die Einstellung ist nun definiert.
- 6 Drücken Sie die Taste **BS3 RETURN** erneut, um diese Einstellung zu bestätigen. Nach der Bestätigung werden die Expansionsventile der Außeneinheit und Inneneinheiten vollkommen geöffnet. Zu diesem Zeitpunkt ist die LED H1P im Status ON (EINGESCHALTET), die Fernbedienung aller Inneneinheiten zeigt TEST (Testbetrieb) und (äußere Steuerung) an und ein normaler Betrieb wird verhindert.
- 7 Evakuieren Sie das System mit einer Vakuumpumpe.
- 8 Drücken Sie den Knopf **BS1 MODE** und setzen Sie den Einstellungsmodus 2 zurück.

Kältemittelrückgewinnung

Die Kältemittelrückgewinnung sollte von einer dafür qualifizierten Person durchgeführt werden.

Gehen Sie wie bei der Vakuumtrocknung vor.

17. VORSICHT BEI KÄLTEMITTELUNDICHTIGKEITEN

17.1. Einleitung

Installateure und Systemexperten müssen gemäß den örtlichen Richtlinien oder Normen sicherstellen, dass keine Leckagen vorhanden sind. Die folgenden Richtlinien können zum Tragen kommen, wenn keine örtlichen Vorschriften verfügbar sind.

Bei diesem System wird R410A als Kältemittel verwendet. R410A selbst ist ein vollständig sicheres, nicht toxisches, nicht brennbares Kältemittel. Trotzdem muss sichergestellt werden, dass eine Entlüftungsanlage in einem ausreichend großen Raum installiert wird. Damit wird sichergestellt, dass die maximal zulässige Konzentration des Kältemittelgases im unwahrscheinlichen Fall, dass ein größeres Leck im System auftritt, nicht überschritten wird und dabei die örtlich geltenden Richtlinien und Normen eingehalten werden.

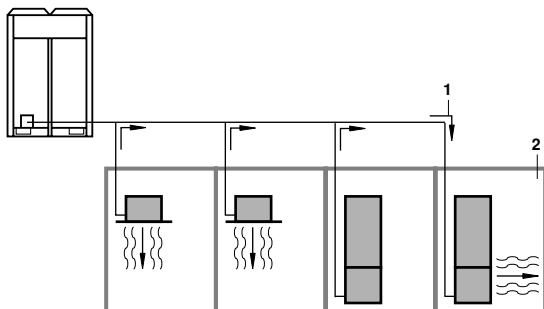
17.2. Maximal zulässige Konzentration

Die maximal zulässige Kältemittelmenge und die Berechnung der maximalen Konzentration des Kältemittels hängen direkt von dem von Personen genutzten Raum ab, in den das Kältemittel austreten könnte.

Die Maßeinheit der Konzentration ist kg/m^3 (Gewicht (in kg) des Kältemittelgases in 1 m^3 des genutzten Raums).

Die örtlich geltenden Richtlinien und Normen für die maximal zulässige Konzentration müssen eingehalten werden.

Nach der entsprechenden europäischen Norm beträgt die maximal zulässige Konzentration von Kältemittel in einem von Personen genutzten Raum für R410A $0,44 \text{ (kg/m}^3\text{)}$.



- 1 Strömungsrichtung des Kältemittels
- 2 Raum, in dem Kältemittel ausgetreten ist (Ausfluss des gesamten Kältemittels des Systems)

Achten Sie besonders auf Stellen, wie z. B. Untergeschosse, an denen das Kältemittel verbleiben kann, weil es schwerer als Luft ist.

17.3. Berechnen der maximalen Konzentration

Berechnen Sie die maximale Konzentration entsprechend den Schritten 1 bis 4 unten und führen Sie alle notwendigen Schritte aus.

- 1 Berechnen Sie für jedes System nacheinander die Kältemittelmenge (kg), die jeweils eingefüllt wurde.

$$\begin{array}{l} \text{Kältemittelmenge} \\ \text{in einem einzelnen} \\ \text{Einheitssystem} \\ \text{(Kältemittelmenge,} \\ \text{die werkseitig vor} \\ \text{dem Versand} \\ \text{eingefüllt wurde)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{zusätzlich} \\ \text{eingefüllte Menge} \\ \text{(Kältemittelmenge,} \\ \text{die vor Ort} \\ \text{entsprechend der} \\ \text{Länge oder dem} \\ \text{Durchmesser der} \\ \text{Kältemittelleitung} \\ \text{hinzugefügt wurde)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Gesamtmenge des} \\ \text{Kältemittels (kg)} \\ \text{im System} \end{array}$$

- 2 Berechnen Sie das Volumen des Raums (m^3), in dem die Inneneinheit installiert ist.

- 3 Berechnen Sie die Kältemitteldichte mithilfe der Ergebnisse der Berechnungen in Schritt 1 und 2 oben.

Gesamtmenge des
Kältemittels im
Kältemittelsystem

Größe (m^3) des
Raums, in dem
die Inneneinheit
installiert ist



maximale Konzentration
(kg/m^3)

Wenn das Ergebnis der obigen Berechnung die maximale Konzentration übersteigt, muss eine Belüftungsöffnung zum angrenzenden Raum angebracht werden.

Berechnen Sie die Kältemitteldichte mit dem Volumen des Raums, in dem die Inneneinheit installiert ist, und des angrenzenden Raums.

Bringen Sie Belüftungsöffnungen in den Türen benachbarter Räume an, bis die Kältemitteldichte kleiner als die maximal zulässige Konzentration ist.

18. VORSCHRIFTEN ZUR ENTSORGUNG

Die Demontage des Geräts sowie die Handhabung von Kältemittel, Öl und möglichen weiteren Teilen muss gemäß den entsprechenden örtlichen und staatlichen Bestimmungen erfolgen.

19. GERÄTESPEZIFIKATIONEN

Technische Daten

REYAQ	10	12	14	16
Material des Gehäuses	lackierter galvanisierter Stahl			
Abmessungen (HxBxT) (mm)	1680 x 1300 x 765			
Gewicht (kg)	331	331	339	339
Betriebsbereich				
• Kühlen (min./max.) (°C)	-10/43			
• Heizen (min./max.) (°C)	-20/20			
• Brauchwasser (min./max.) (°C)	-20/43			
Kältemitteltyp	R410A			
Kältemittelöl	Daphne FVC68D			
Rohrleitungen				
• Flüssigkeit (mm)	9,52	12,7	12,7	12,7
• Unterdruck (mm)	22,2	28,6	28,6	28,6
• HP/LP (mm)	19,1	19,1	22,2	22,2

Technische Daten zur Elektrik

REYAQ	10	12	14	16
Phase	3N~			
Frequenz (Hz)	50			
Spannung (V)	380~415			
Spannungsbereich				
• Minimum (V)	342			
• Maximum (V)	440			
Empfohlene Sicherungen (A)	25	25	40	40

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1. Définitions.....	2
1.1. Signification des avertissements et des symboles.....	2
1.2. Signification des termes utilisés.....	2
2. Consignes de sécurité générales.....	2
3. Introduction.....	3
3.1. Informations générales.....	3
3.2. Association et options.....	3
3.3. Portée du présent manuel.....	3
3.4. Identification du modèle.....	3
4. Accessoires.....	4
4.1. Accessoires fournis avec cette unité.....	4
5. Aperçu de l'unité.....	4
5.1. Ouverture de l'unité.....	4
5.2. Composants principaux de l'unité.....	5
5.3. Composants principaux du coffret électrique.....	6
Boîte de composants électriques (coffret électrique de gauche).....	6
Boîte de composants électriques (coffret électrique de droite).....	6
6. Sélection d'un lieu d'installation.....	7
Consignes générales concernant l'emplacement d'installation.....	7
Consignes en fonction des conditions climatiques.....	8
Sélection d'un emplacement dans les régions froides.....	8
7. Dimensions et espace de service.....	8
7.1. Dimensions de l'unité extérieure.....	8
7.2. Espace nécessaire à l'entretien.....	9
8. Inspection, manipulation et déballage de l'unité.....	9
8.1. Inspection.....	9
8.2. Manipulation.....	9
8.3. Déballage.....	10
8.4. Installation de l'unité.....	10
9. Taille des tuyaux de réfrigérant et longueur de tuyaux autorisée.....	11
9.1. Sélection du matériel de canalisation.....	11
9.2. Sélection de la taille des tuyauteries.....	11
9.3. Sélection des kits de branchement du réfrigérant.....	12
Joints refnet de réfrigérant.....	12
9.4. Limitations au niveau des tuyauteries du système.....	12
Limitations au niveau de la longueur des tuyauteries.....	12
Longueurs maximales autorisées.....	12
Différence de hauteurs maximale autorisée.....	13
10. Précautions concernant les tuyauteries de réfrigérant.....	13
10.1. Mise en garde pour le brasage.....	13
10.2. Raccordement de la tuyauterie du réfrigérant.....	14
10.3. Directives de manipulation de la vanne d'arrêt.....	16
Mises en garde concernant la manipulation de la vanne d'arrêt.....	16
Mode d'emploi de la vanne d'arrêt.....	16
Mises en garde concernant la manipulation du couvercle de la vanne d'arrêt.....	16
Mises en garde concernant la manipulation de l'orifice d'entretien.....	16
Couples de serrage.....	16
10.4. Test d'étanchéité et séchage à vide.....	16
Directives générales.....	17
Installation de la tuyauterie de réfrigérant, test d'étanchéité, aspiration avant que l'installation électrique soit effectuée (méthode d'installation normale).....	17
Installation de la tuyauterie de réfrigérant, test d'étanchéité, aspiration une fois l'installation électrique effectuée sur les unités intérieures ou extérieures.....	17
Directives générales.....	17
Configuration.....	17
Test d'étanchéité.....	18
Séchage à vide.....	18
11. Isolation des tuyaux.....	18
12. Travaux de câblage électrique.....	19
12.1. Précautions concernant le travail de câblage électrique.....	19
12.2. Câblage interne – Tableau des pièces.....	19
12.3. Aperçu du système de câblage sur site.....	20
12.4. Exigences.....	20
12.5. Disposition.....	21
Disposition du câblage de transmission.....	21
Disposition de l'alimentation.....	21
Précautions lors du défonçage des trous à défoncer.....	21
12.6. Raccordement.....	21
13. Charge du réfrigérant.....	23
13.1. Précautions.....	23
13.2. Informations importantes relatives au réfrigérant utilisé.....	23
13.3. Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire.....	23
Procédure de calcul du réfrigérant supplémentaire à charger.....	23
13.4. Méthode d'ajout de réfrigérant.....	23
Précautions lors de l'ajout de réfrigérant.....	23
Méthode de charge.....	24
Vérifications à effectuer après l'ajout de réfrigérant.....	24
14. Mise en route et configuration.....	25
14.1. Vérifications à effectuer avant le démarrage initial.....	25
14.2. Réglages sur place.....	25
Mode d'emploi des boutons-poussoirs.....	25
Réglages sur site à l'aide des boutons-poussoirs.....	26
14.3. Test de fonctionnement.....	27
Précautions à prendre avant de procéder au test.....	27
Test de fonctionnement.....	27
15. Fonctionnement de l'unité.....	28
16. Maintenance et entretien.....	28
16.1. Introduction.....	28
16.2. Précautions d'entretien.....	28
16.3. Mode d'entretien.....	29
Méthode d'aspiration.....	29
Méthode de récupération du réfrigérant.....	29
17. Mise en garde contre les fuites de réfrigérant.....	29
17.1. Introduction.....	29
17.2. Niveau de concentration maximale.....	29
17.3. Procédure de vérification de la concentration maximale.....	30
18. Exigences en matière d'élimination.....	30
19. Caractéristiques de l'unité.....	30
Spécifications techniques.....	30
Spécifications électriques.....	30

Merci d'avoir acheté ce produit.

Les instructions d'origine sont rédigées en anglais. Toutes les autres langues sont les traductions des instructions d'origine.



LISEZ ATTENTIVEMENT CES INSTRUCTIONS AVANT INSTALLATION. ELLES VOUS INDIQUENT COMMENT INSTALLER ET CONFIGURER CORRECTEMENT L'UNITÉ. CONSERVEZ CE MANUEL À PROXIMITÉ POUR UNE UTILISATION ULTÉRIEURE.

1. DÉFINITIONS

1.1. Signification des avertissements et des symboles

Les avertissements du présent manuel sont classés en fonction de leur gravité et de la probabilité des risques.



DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées. Ce symbole peut également servir à signaler des pratiques peu sûres.



REMARQUE

Indique une situation qui pourrait entraîner des accidents avec dommages aux équipements ou biens uniquement.



INFORMATIONS

Ce symbole met en évidence des conseils utiles ou des informations complémentaires.

Certains types de dangers sont représentés par des symboles spéciaux:



Courant électrique



Risque de brûlure et d'échaudage

1.2. Signification des termes utilisés

Manuel d'installation:

Manuel d'instruction destiné à un appareil ou une application spécifique et expliquant sa procédure d'installation, de configuration et de maintenance.

Manuel d'utilisation:

Manuel d'instructions défini pour un certain produit ou une certaine application, détaillant les procédures d'utilisation.

Instructions de maintenance:

Manuel d'instructions défini pour un certain produit ou une certaine application, qui explique (le cas échéant) comme installer, configurer, utiliser et/ou entretenir le produit ou l'application.

Revendeur:

Distributeur commercial des produits conformément à l'objet de ce manuel.

Installateur:

Technicien qualifié pour installer les appareils conformément à l'objet de ce manuel.

Utilisateur:

Propriétaire et/ou utilisateur du produit.

Société de services:

Société qualifiée qui peut procéder à ou coordonner l'entretien requis au niveau de l'unité.

Législation applicable:

Ensemble des directives, lois, réglementations et/ou codes internationaux, européens, nationaux et locaux relatifs et applicables à un appareil ou à un domaine spécifique.

Accessoires:

Équipement fourni avec l'unité et nécessitant une installation conformément aux instructions données dans la documentation.

Équipement en option:

Équipement pouvant être associé en option aux appareils conformément à l'objet de ce manuel.

À fournir:

Équipement qui doit être installé conformément aux instructions données dans ce manuel, mais qui n'est pas fourni par Daikin.

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

Nous mentionnons ici quatre types de précautions à prendre. Elles ont toutes trait à des éléments importants, et vous devez dès lors veiller à les respecter scrupuleusement.



DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Coupez l'alimentation électrique avant de retirer le capot d'entretien du coffret électrique, de procéder à des raccordements ou de toucher aux pièces électriques.

Ne touchez aucun interrupteur avec des doigts mouillés. Il y a un risque de choc électrique. Avant de toucher des éléments électriques, coupez l'alimentation générale.

Pour éviter tout choc électrique, veillez à couper l'alimentation électrique au moins 1 minute avant de toucher les composants électriques. Même au bout d'1 minute, mesurez toujours la tension sur les bornes des condensateurs du circuit principal ou des composants électriques et assurez-vous que ces tensions sont égales ou inférieures à 50 V DC avant de toucher les composants électriques.

Lorsque les capots d'entretien sont déposés, il est facile de toucher accidentellement aux pièces sous tension. Ne laissez jamais l'appareil sans surveillance pendant l'installation ou l'entretien quand le capot d'entretien est retiré.



DANGER: NE TOUCHEZ PAS À LA TUYAUTERIE ET AUX COMPOSANTS INTERNES

Ne touchez pas aux tuyauteries de réfrigérant, aux tuyauteries d'eau ou aux composants internes pendant ou immédiatement après utilisation. Les tuyauteries et les composants internes peuvent être chauds ou froids selon les conditions de fonctionnement de l'unité.

Vous risquez de vous brûler ou de vous geler les mains si vous touchez aux tuyauteries ou aux composants internes. Afin d'éviter les blessures, laissez les tuyauteries et les composants internes revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, veillez à porter des gants de protection.

3. INTRODUCTION

3.1. Informations générales

Ce manuel d'installation se rapporte aux inverseurs VRV de la série REYAQ.

Ces unités sont conçues pour une installation en extérieur et sont destinées à des applications pompe de refroidissement et à chaleur, y compris le modèle HXHD125 de pompe à chaleur air à eau.

La récupération de chaleur est possible à partir des unités intérieures d'expansion directe (refroidissement) vers la pompe à chaleur (HXHD125).

Ces unités disposent de capacités de chauffage comprises entre 28 et 45 kW et de capacités de refroidissement comprises entre 31,5 et 50 kW.

L'unité extérieure est conçue pour fonctionner en mode de chauffage lorsque la température ambiante est comprise entre -20°C et 20°C et en mode de refroidissement lorsque la température ambiante est comprise entre -5°C et 43°C.



REMARQUE

Le système ne doit pas être installé à des températures inférieures à -15°C.

3.2. Association et options

Les unités extérieures REYAQ peuvent uniquement être combinées aux unités intérieures HXHD125 et aux unités intérieures d'expansion directe VRV.

L'installation de l'unité extérieure nécessite les composants facultatifs suivants.

- Kit de branchement du réfrigérant

Description	Nom du modèle
collecteur refnet	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
joint refnet	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Pour sélectionner le kit de branchement optimal, veuillez vous reporter à la section "9.3. Sélection des kits de branchement du réfrigérant" à la page 12.

L'option facultative suivante peut être raccordée pour collecter de manière centralisée l'eau purgée du fond de bac:

Description	Nom du modèle
Kit de bac de récupération central	KWC25C450

Si le bac de récupération risque de geler, l'installateur doit prendre des mesures suffisantes pour empêcher l'accumulation de glace.

- Sélecteur de raccord

Description	Nom du modèle
Sélecteur de raccord individuel (coffret BSVQ)	BSVQ100P8 BSVQ160P8 BSVQ250P8
Sélecteur de raccord multiple (coffret BSVQ)	BSV4Q100 BSV6Q100



INFORMATIONS

Les sélecteurs de raccord ne sont pas requis pour les unités intérieures HXHD. Pour plus de détails, se reporter à la section "9. Taille des tuyaux de réfrigérant et longueur de tuyaux autorisée" à la page 11.

- Kit d'isolement acoustique pour sélecteur de raccord

Description	Nom du modèle
Kit d'isolement acoustique pour coffret BSVQ individuel	EKBSVQLNP

3.3. Portée du présent manuel

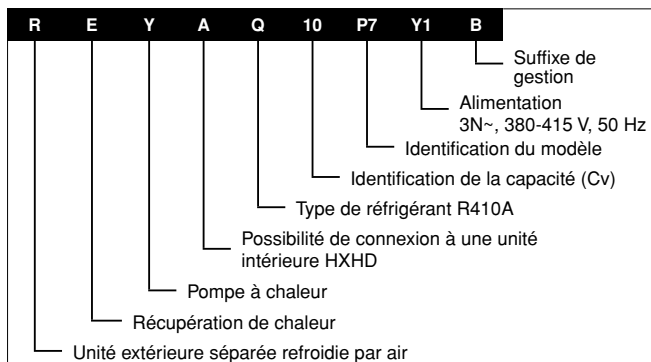
Le présent manuel détaille les procédures de manipulation, d'installation et de raccordement des unités REYAQ. Le présent manuel a été préparé afin de permettre la maintenance adaptée de l'unité et le dépannage en cas de problèmes.



INFORMATIONS

L'installation de la ou des unité(s) intérieure(s) est décrite dans le manuel d'installation de l'unité intérieure.

3.4. Identification du modèle



3.5. Plage de capacité intérieure

Les unités intérieures peuvent être installées dans la plage suivante.

- Toujours utiliser des unités intérieures appropriées compatibles avec R410A. Pour découvrir quels modèles d'unités intérieures sont compatibles avec R410A, se reporter aux catalogues de produit.
- Capacité totale des unités intérieures

Unité extérieure	Indice de capacité nominale de l'unité extérieure	Capacité maximale de l'unité HXHD $x \leq 100\%$	Capacité totale des autres unités intérieures $50\% \leq x \leq 130\%$	Capacité totale de toutes les unités intérieures $80\% \leq x \leq 200\%$
REYAQ10	250	250	125~325	200~500
REYAQ12	300	300	150~390	240~600
REYAQ14	350	350	175~455	280~700
REYAQ16	400	400	200~520	320~800



REMARQUE

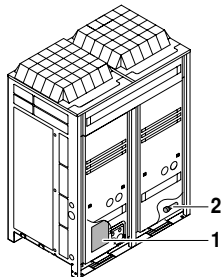
Si la capacité totale des unités intérieures connectées dépasse la capacité nominale de l'unité extérieure, les performances de refroidissement et de chauffage peuvent chuter lors du fonctionnement des unités intérieures.

4. ACCESSOIRES

4.1. Accessoires fournis avec cette unité

- Reportez-vous à l'emplacement 1 de l'illustration ci-dessous pour connaître l'emplacement d'installation des accessoires fournis avec l'unité suivants.

Manuel d'installation	1x
Manuel d'utilisation	1x
Étiquette de charge de réfrigérant supplémentaire	1x
Autocollant d'information concernant l'installation	1x
Étiquette concernant les gaz fluorés à effet de serre	1x
Étiquette multilingue concernant les gaz fluorés à effet de serre	1x



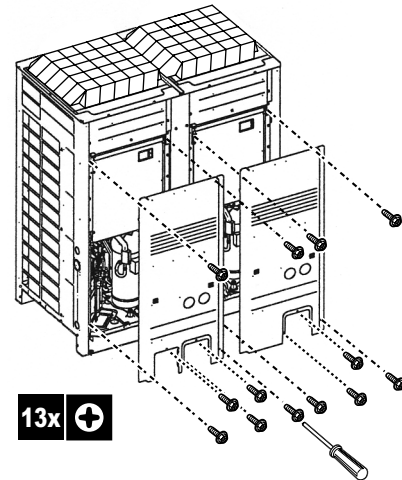
- Reportez-vous à l'emplacement 2 de l'illustration ci-dessus pour connaître l'emplacement d'installation des accessoires fournis avec l'unité suivants.

		10	12	14	16
Tuyau accessoire de liquide (1)		1x	1x	1x	1x
Tuyau accessoire de liquide (2)		1x	1x	1x	1x
Tuyau accessoire de gaz d'aspiration (1)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
Tuyau accessoire de gaz d'aspiration (2)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
Tuyau accessoire HP/LP (1)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Tuyau accessoire HP/LP (2)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Joint accessoire (angle de 90°) (1)		1x	1x	1x	1x
Joint accessoire (angle de 90°) (2)		1x	1x	1x	1x
Joint accessoire		—	—	—	—

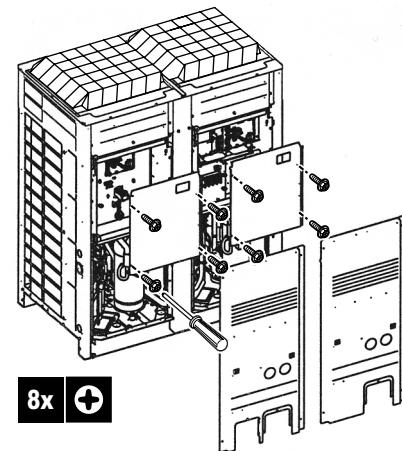
5. APERÇU DE L'UNITÉ

5.1. Ouverture de l'unité

Pour accéder à l'unité, vous devez ouvrir les plaques avant comme suit:



Une fois les plaques ouvertes avant, il est possible d'accéder à la boîte de composants électriques en déposant le couvercle de la boîte de composants électriques comme suit:



À des fins d'entretien, il est nécessaire d'accéder aux boutons-poussoirs de la carte PCB du coffret électrique. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir le couvercle de la boîte de composants électriques pour accéder à ces boutons-poussoirs. Reportez-vous à la section "Réglages sur site à l'aide des boutons-poussoirs" à la page 26.



DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.



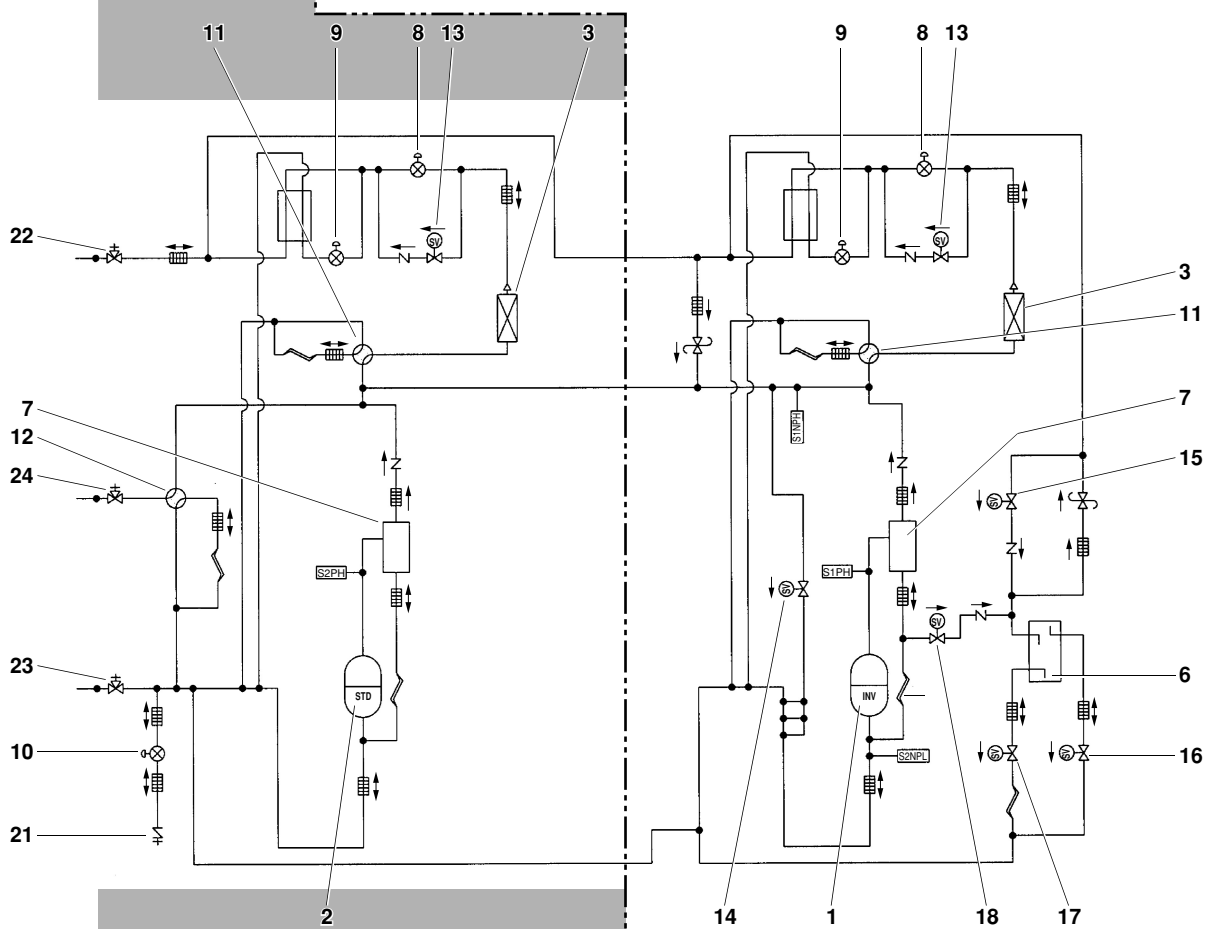
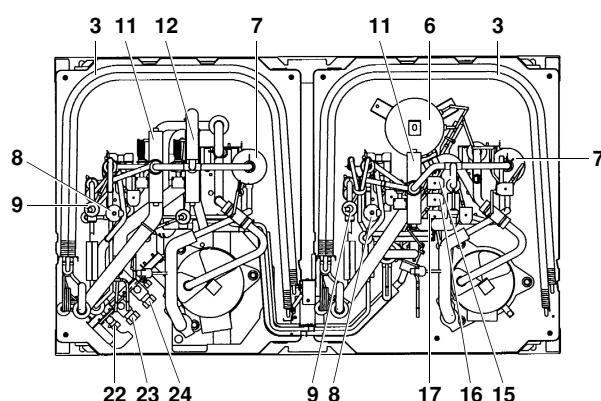
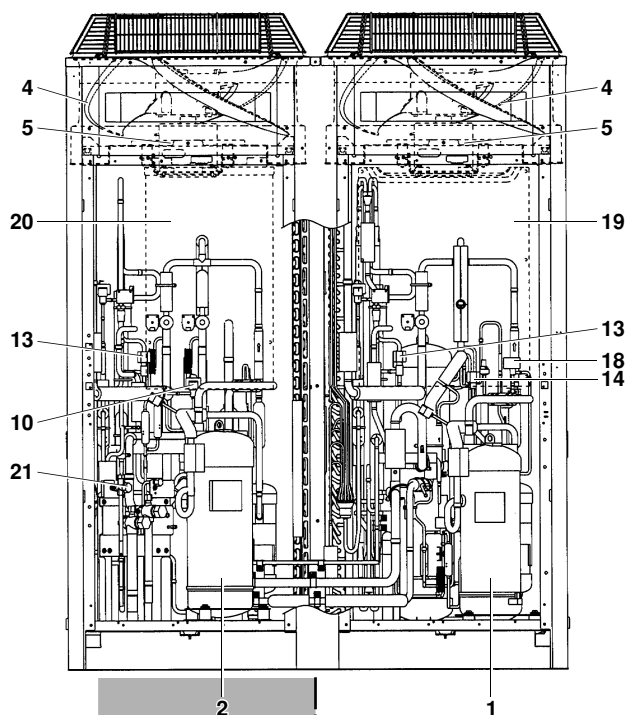
DANGER: NE TOUCHEZ PAS À LA TUYAUTERIE ET AUX COMPOSANTS INTERNES

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.

5.2. Composants principaux de l'unité

- 1 Compresseur (inverseur (INV))
- 2 Compresseur (standard (STD pour REYAQ10+12), Inverseur du modèle REYAQ14+16)
- 3 Échangeur thermique
- 4 Ventilateur
- 5 Moteur du ventilateur (M1F, M2F)
- 6 Régulateur de réfrigérant
- 7 Séparateur d'huile

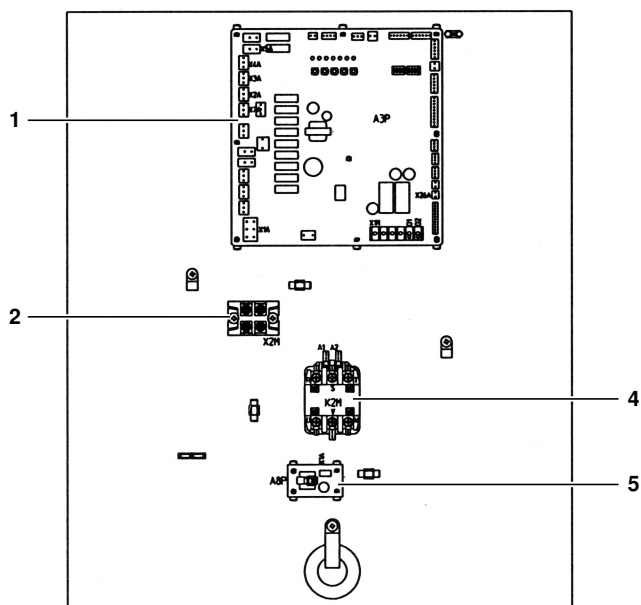
- 8 Vanne de détente électronique (principale) (Y1E, Y3E)
- 9 Vanne de détente électronique (sous-refroidissement) (Y2E, Y5E)
- 10 Vanne de détente électronique (charge) (Y4E)
- 11 Vanne à 4 voies (échangeur de chaleur) (Y2S, Y9S)
- 12 Vanne à 4 voies (tuyau) (Y8S)
- 13 Électrovanne (contournement de la vanne de détente) (Y5S)
- 14 Électrovanne (gaz chaud) (Y4S)
- 15 Électrovanne (Y3S)
- 16 Électrovanne (Y1S)
- 17 Électrovanne (Y7S)
- 18 Électrovanne (Y6S)
- 19 Boîte de composants électriques (1)
- 20 Boîte de composants électriques (2)
- 21 Orifice d'entretien (charge de réfrigérant)
- 22 Vanne d'arrêt (tuyau de liquide)
- 23 Vanne d'arrêt (tuyau d'aspiration)
- 24 Vanne d'arrêt (tuyau de gaz HP/LP)



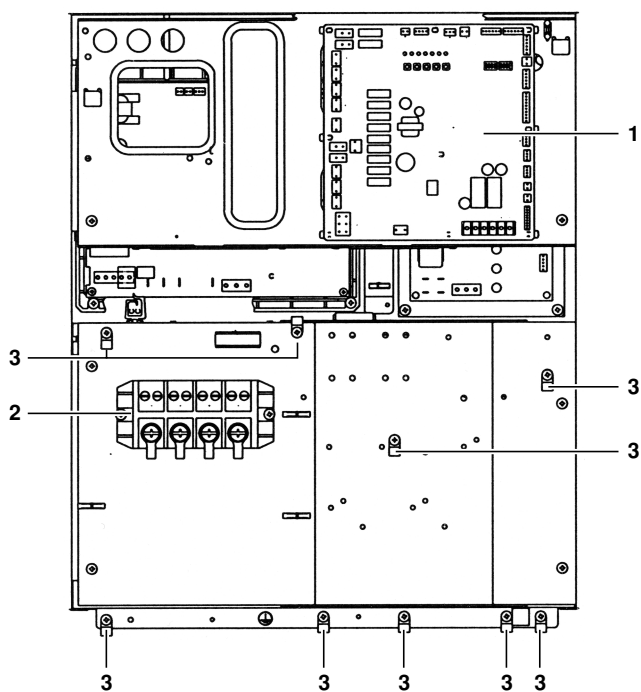
5.3. Composants principaux du coffret électrique

Boîte de composants électriques (coffret électrique de gauche)

Pour le modèle REYAQ10+12 uniquement



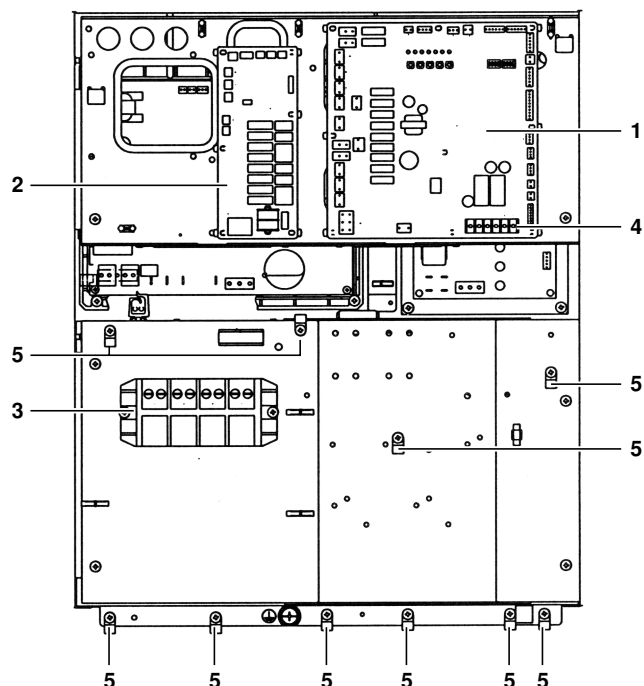
Pour le modèle REYAQ14+16 uniquement



- 1 Carte PCB secondaire 2
- 2 Bornier X2M
- 3 Fixations des attache-câbles.
Les attache-câbles permettent de fixer le câblage local avec les attaches au coffret électrique pour garantir la réduction des contraintes.
- 4 Contacteur magnétique K2M
- 5 Carte PCB du capteur de courant

Boîte de composants électriques (coffret électrique de droite)

Pour tous les modèles



- 1 Carte de circuits imprimés principale
- 2 Carte PCB secondaire 1
- 3 Bornier X1M
Bornier principal permettant un branchement aisé du câblage non fourni pour l'alimentation électrique.
- 4 X1M sur la carte PCB principale. Bornier pour le câblage de transmission.
- 5 Fixations des attache-câbles.
Les attache-câbles permettent de fixer le câblage local avec les attaches au coffret électrique pour garantir la réduction des contraintes.

6. SÉLECTION D'UN LIEU D'INSTALLATION



AVERTISSEMENT

Veiller à prendre des mesures appropriées afin d'empêcher que l'unité soit utilisée comme abri par les petits animaux.

Les animaux qui entrent en contact avec des composants électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie. Veuillez demander au client de garder la zone autour de l'unité propre et dégagée.

Il s'agit d'un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut occasionner des interférences radio, auquel cas l'utilisateur peut être invité à prendre des mesures adaptées.



ATTENTION

Appareil non accessible au public général, installez-le dans une zone sécurisée, protégée des accès trop faciles.

Cette unité, intérieure ou extérieure, est conçue pour l'installation dans un environnement commercial et légèrement industriel.

Consignes générales concernant l'emplacement d'installation

Sélectionnez un site d'installation qui répond aux exigences suivantes:

- Les fondations doivent être suffisamment solides pour soutenir le poids de l'unité. Le sol est plat de manière à éviter les vibrations et la génération de bruits et à offrir une stabilité suffisante.
- L'espace autour de l'unité est adapté à la maintenance et l'entretien (reportez-vous à la section "7.2. Espace nécessaire à l'entretien" à la page 9).
- L'espace autour de l'unité permet une circulation d'air suffisante.
- Il n'existe aucun risque d'incendie en cas de fuite de gaz inflammable.
- L'équipement n'est pas destiné à une utilisation dans une atmosphère potentiellement explosive.
- Sélectionnez l'emplacement de l'unité de manière à ce que les sons générés par l'unité ne dérangent personne et de manière conforme à la législation applicable.
- Toutes les distances et longueurs de tuyauteries ont été prises en compte (reportez-vous à la section "9.4. Limitations au niveau des tuyauteries du système" à la page 12).
- Veillez à ce que, en cas de fuite d'eau, l'eau ne puisse pas endommager l'emplacement d'installation et la zone environnante.
- Lors de l'installation de l'unité dans une petite pièce, prendre des mesures de manière à ce que la concentration de réfrigérant ne dépasse pas les limites de sécurité autorisées en cas de fuite de réfrigérant, se reporter à "17. Mise en garde contre les fuites de réfrigérant" à la page 29.



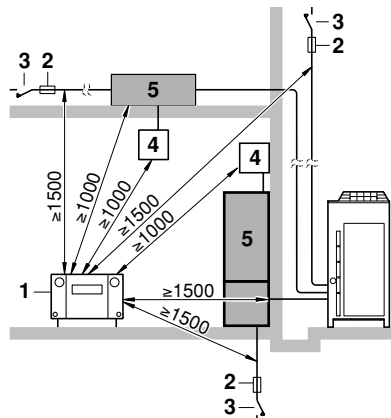
ATTENTION

Les concentrations excessives de réfrigérant dans une pièce fermée peuvent entraîner un manque d'oxygène.



REMARQUE

- L'équipement détaillé dans le présent manuel peut occasionner du bruit électrique généré par l'énergie à radiofréquence. L'équipement est conforme aux spécifications conçues pour proposer une protection raisonnable contre de telles interférences. L'absence d'interférences ne peut cependant être garantie. Nous vous recommandons donc d'installer l'équipement et les fils électriques à distance adaptée de l'équipement stéréo, des ordinateurs personnels, etc.



- 1 Ordinateur personnel ou radio
 - 2 Fusible
 - 3 Protection de fuite à la terre
 - 4 Télécommande
 - 5 Unité intérieure
- (les distances indiquées sont en mm)

Dans les lieux où la réception est faible, maintenez une distance de 3 mètres ou plus de manière à éviter les perturbations électromagnétiques des autres équipements et utilisez des conduits pour les lignes électriques et de transmission.

- Le réfrigérant R410A n'est pas toxique, ne s'enflamme pas et ne présente aucun danger. Cependant, en cas de fuite de réfrigérant, sa concentration peut dépasser la limite autorisée en fonction de la taille de la pièce. Il peut donc être nécessaire de prendre des mesures contre les fuites. Reportez-vous à la section "17. Mise en garde contre les fuites de réfrigérant" à la page 29.
- Ne procédez pas à l'installation dans les lieux suivants.
 - Lieux où les acides sulfureux et autres gaz corrosifs peuvent être présents dans l'atmosphère. Les tuyauteries en cuivre et les joints à brasure tendre peuvent rouiller, ce qui entraînera des fuites de réfrigérant.
 - Lieux où des brumes, des jets ou des vapeurs d'huile minérale peuvent être présents dans l'atmosphère. Les composants en plastique peuvent se détériorer et tomber ou entraîner des fuites d'eau.
 - Lieux où se trouvent des équipements produisant des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent entraîner des anomalies de fonctionnement du système de commande, ce qui empêche le fonctionnement normal.
 - Lieux où des gaz inflammables peuvent fuir, où du diluant, de l'essence et autres substances volatiles sont manipulés ou où l'atmosphère contient de la poussière de carbone et autres substances inflammables. Les gaz qui fuient peuvent s'accumuler autour de l'unité et entraîner une explosion.
- Prenez les vents violents, les tornades et les tremblements de terre en compte lors de l'installation. Une installation incorrecte peut entraîner le retournement de l'unité.

Consignes en fonction des conditions climatiques

- Sélectionnez un lieu où la pluie peut être évitée autant que possible.
- Veillez à ce que l'entrée d'air de l'unité ne soit pas placée dans le sens principal du vent. Un vent frontal gêne le fonctionnement de l'unité. Si nécessaire, utilisez un écran pour bloquer le vent.
- Veillez à ce que l'eau ne puisse provoquer aucun dommage au niveau du site en ajoutant des drains aux fondations pour empêcher les pièges à eau dans la construction.
- N'installez pas l'unité dans des lieux où l'air contient des teneurs en sel élevées, en bord de mer, par exemple.

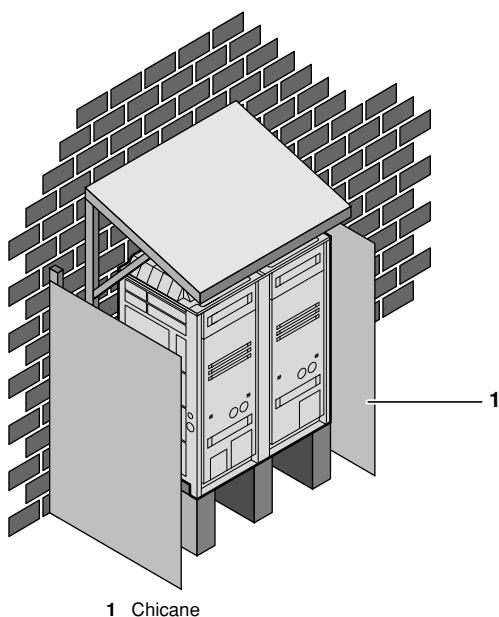
Sélection d'un emplacement dans les régions froides



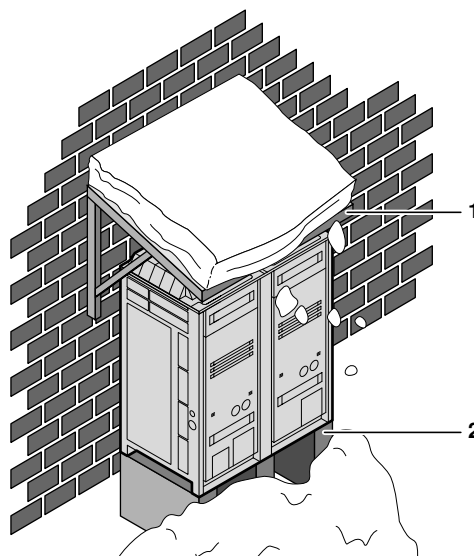
REMARQUE

Si vous utilisez l'unité dans des lieux où la température ambiante extérieure est faible, veillez à suivre les instructions détaillées ci-dessous.

- Pour éviter l'exposition au vent et à la neige, installez une chicane du côté de l'air de l'unité extérieure.



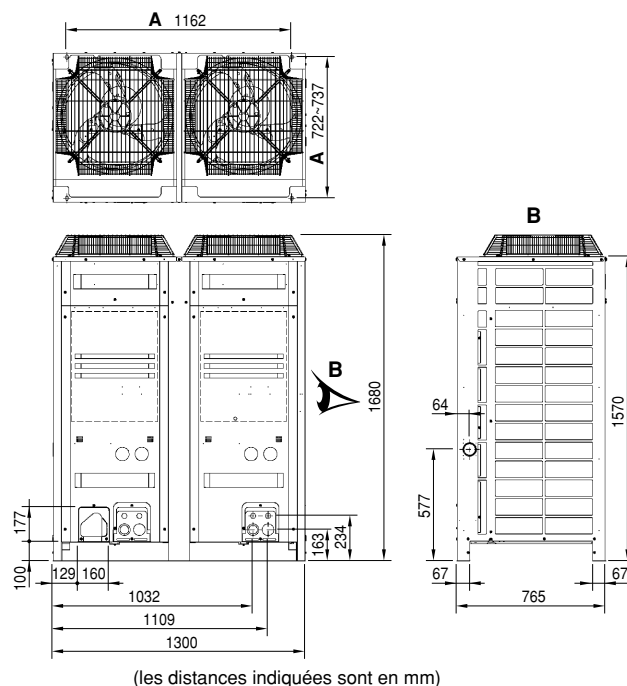
- Dans les régions avec de très fortes chutes de neige, il est très important de sélectionner un site d'installation où la neige n'affectera pas l'unité. Si des chutes de neige latérales sont possibles, veillez à ce que le serpentin échangeur de chaleur ne soit pas affecté par la neige (si nécessaire, construisez un auvent latéral).



- 1 Construisez un auvent de grande taille.
- 2 Construisez un piédestal. Installez l'unité à hauteur suffisante du sol pour qu'elle ne soit pas recouverte de neige.

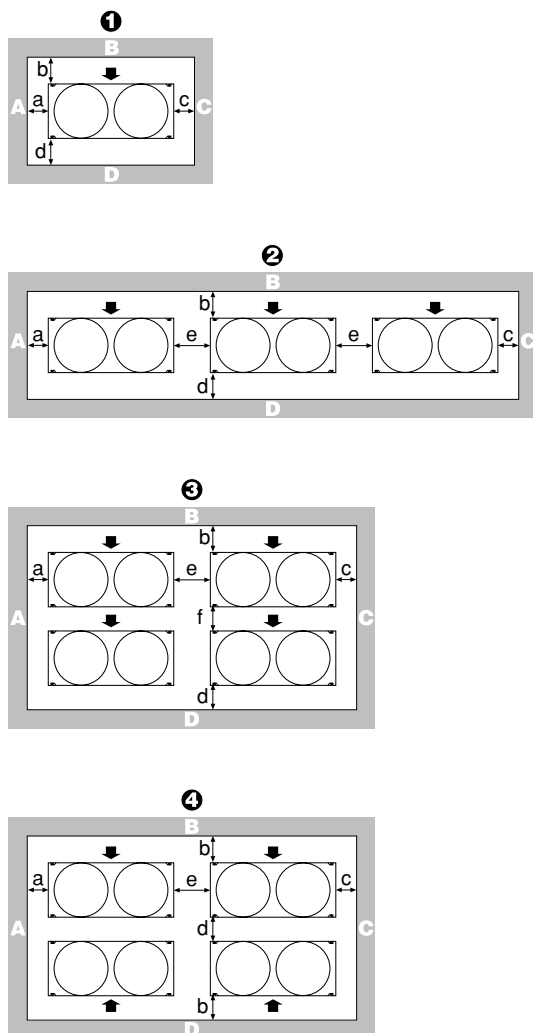
7. DIMENSIONS ET ESPACE DE SERVICE

7.1. Dimensions de l'unité extérieure

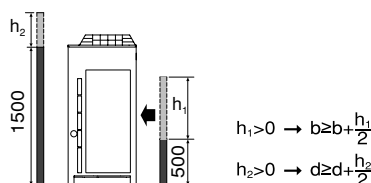


7.2. Espace nécessaire à l'entretien

L'espace autour de l'unité est adéquat pour la maintenance et l'espace minimal pour l'entrée et la sortie d'air est disponible. (reportez-vous à l'illustration ci-dessous et sélectionnez une des possibilités).



	A+B+C+D	A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm



A B C D Côtés le long du site d'installation avec des obstacles
➡ Côté d'aspiration

■ Si le site d'installation dispose d'obstacles au niveau des côtés **A+B+C+D**, la hauteur des murs des côtés **A+C** n'a aucun impact sur les dimensions de l'espace nécessaire à l'entretien. Reportez-vous à l'illustration ci-dessus pour connaître l'impact de la hauteur des murs des côtés **B+D** sur les dimensions de l'espace nécessaire à l'entretien.

■ Si le site d'installation dispose uniquement d'obstacles au niveau des côtés **A+B**, la hauteur des murs n'a aucune influence sur les dimensions de l'espace nécessaire à l'entretien.

■ L'espace nécessaire à l'installation indiqué sur ces dessins correspond à un fonctionnement de chauffage à pleine charge, sans prendre en compte une éventuelle accumulation de glace.

Si l'installation a lieu dans une région froide, toutes les dimensions susmentionnées doivent être >500 mm de manière à éviter l'accumulation de glace entre les unités extérieures.

8. INSPECTION, MANIPULATION ET DÉBALLAGE DE L'UNITÉ

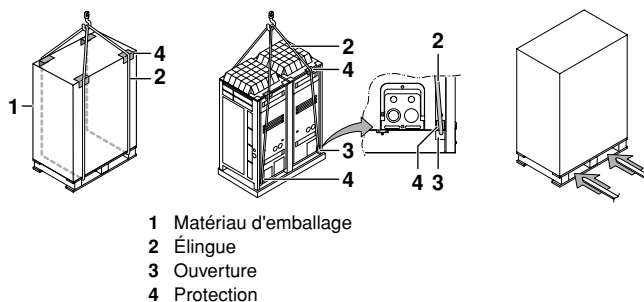
8.1. Inspection

À la livraison, l'unité doit être vérifiée et tout dommage doit être signalé immédiatement au responsable des réclamations du transporteur.

8.2. Manipulation

Lors du maniement de l'appareil, prenez en considération les éléments suivants:

- 1 Fragile, manipuler l'unité précautionneusement.
- 2 Maintenir l'unité verticalement pour éviter d'endommager le compresseur.
- 3 Sélectionnez préalablement le parcours d'installation de l'unité.
- 4 Amenez l'unité le plus près possible de sa position d'installation finale dans son emballage d'origine pour éviter des dégâts pendant le transport.



- 4 Soulevez de préférence l'unité à l'aide d'une grue et de 2 courroies d'au moins 8 mètres de long, comme indiqué sur l'illustration ci-dessus.

Utilisez toujours des protections de manière à éviter toute détérioration des courroies et prenez en compte le centre de gravité de l'unité.



REMARQUE

Utilisez une élingue de ≤20 mm de largeur, qui supporte de manière adaptée le poids de l'unité.

Il est possible d'utiliser un chariot élévateur à fourche pour le transport dans la mesure où l'unité reste sur sa palette comme indiqué ci-dessus.

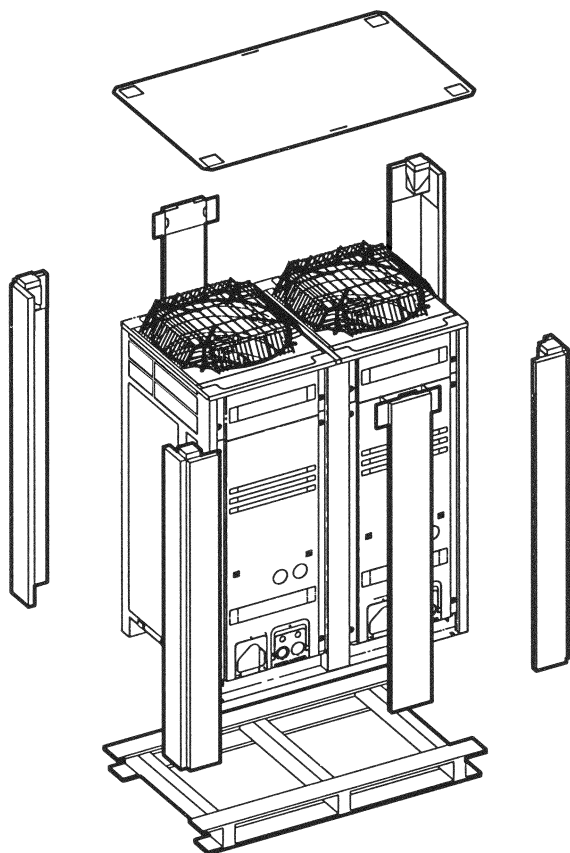
8.3. Déballage



ATTENTION

Afin d'éviter les blessures, ne touchez pas à l'entrée d'air ou aux ailettes en aluminium de l'unité.

- Ôtez le matériau d'emballage de l'unité.



Veillez à ne pas endommager l'unité en retirant le film thermorétractable avec un cutter.



AVERTISSEMENT

Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de sorte que les enfants ne puissent pas s'en servir pour jouer. Les enfants jouant avec des sacs en plastique risquent la mort par suffocation.

- Retirer les 4 boulons de fixation de l'unité sur sa palette.
- Assurez-vous que tous les accessoires mentionnés dans la section "4.1. Accessoires fournis avec cette unité" à la page 4 sont disponibles dans l'unité.

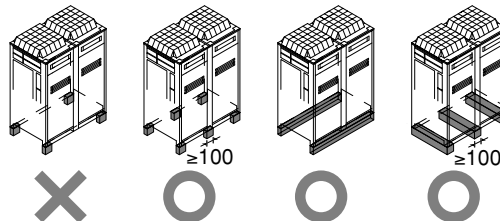
8.4. Installation de l'unité

- Veillez à ce que l'unité soit installée de niveau, sur une base suffisamment solide pour éviter les vibrations et le bruit.



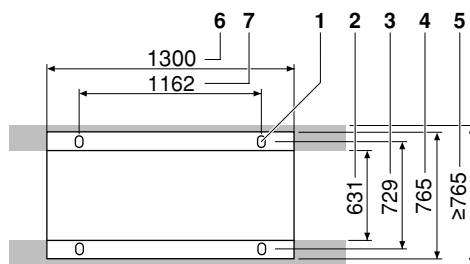
REMARQUE

S'il est nécessaire d'augmenter la hauteur d'installation de l'unité, n'utilisez pas de supports qui soutiennent uniquement les coins.



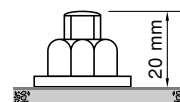
X Non autorisé
O Autorisé (unités: mm)

- Les fondations doivent s'élever au moins 150 mm au-dessus du sol.
Dans les régions avec de très fortes chutes de neige, il est nécessaire d'augmenter cette hauteur en fonction des conditions et du lieu d'installation.
- L'unité doit être installée sur des fondations longitudinales solides (châssis en poutres d'acier ou béton). Veillez à ce que la base située sous l'unité soit plus grande que la zone indiquée en gris.



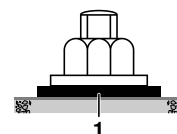
- 1 Trou de fondation
 - 2 Dimension intérieure de la base
 - 3 Distance entre les trous de fondations
 - 4 Profondeur de l'unité
 - 5 Dimension extérieure de la base
 - 6 Dimension des fondations longitudinales
 - 7 Distance entre les trous de fondations
- (les distances indiquées sont en mm)

- Fixez l'unité à l'aide de quatre boulons de scellement M12. Le mieux est de visser les boulons de scellement jusqu'à ce que leur longueur au-dessus de la surface des fondations ne soit plus que de 20 mm.



REMARQUE

- Préparez un canal de drainage de l'eau autour des fondations de manière à purger les eaux usées autour de l'unité.
Lors du chauffage et lorsque les températures extérieures sont négatives, l'eau purgée de l'unité extérieure gèle. Si vous ne procédez pas au drainage de l'eau, la zone située autour de l'unité risque d'être très glissante.
- Lors de l'installation dans un environnement corrosif, utilisez un écrou avec une rondelle en plastique (1) pour protéger la partie de serrage de l'écrou de la rouille.



9. TAILLE DES TUYAUX DE RÉFRIGÉRANT ET LONGUEUR DE TUYAUX AUTORISÉE

9.1. Sélection du matériel de canalisation



REMARQUE

Les tuyauteries et autres composants sous pression doivent être conformes à la législation applicable et adaptés au réfrigérant. Utilisez du cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique pour le réfrigérant.



REMARQUE

L'installation doit être effectuée par un installateur spécialisé agréé, le choix des matériaux et l'installation doivent être entièrement conformes aux codes locaux et nationaux applicables.

En Europe, la norme applicable à utiliser est la norme EN 378.

- Les matériaux étrangers présents dans les tuyauteries (huiles de fabrication incluses) doivent présenter une teneur de ≤ 30 mg/10 mètres.
- Degré de dureté: utilisez des tuyauteries dont le degré de dureté est adapté au diamètre des tuyaux comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Diamètre du tuyau Ø	Degré de dureté du matériau des tuyauteries
$\leq 15,9$	O
$\geq 19,1$	1/2H

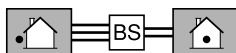
O = recuit
1/2H = demi-durci

9.2. Sélection de la taille des tuyauteries

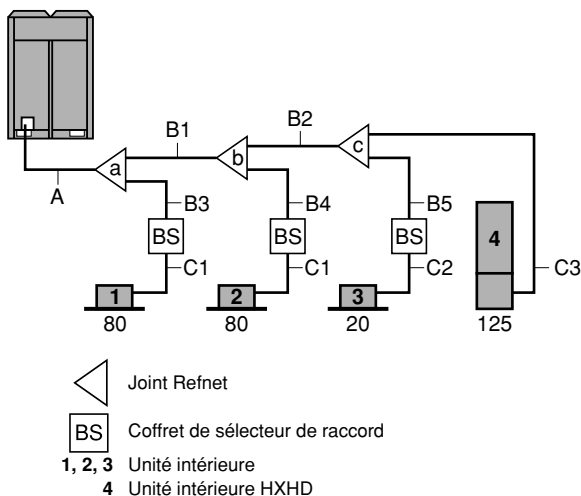


REMARQUE

- Les unités intérieures HXHD ne requièrent pas un coffret de sélecteur de raccord (coffret BS). Elles requièrent uniquement des tuyaux de raccordement de gaz HP/LP et de liquide.
- Les autres unités intérieures doivent être connectées à un coffret de sélecteur de raccord (coffret BS) (nécessite 3 tuyaux).



- Taille: déterminez la taille adaptée en vous reportant au tableau suivant.



A. Tuyauterie entre l'unité et le premier branchement

Type de capacité de l'unité extérieure (Cv)	Diamètre extérieur de la tuyauterie (mm)		
	Tuyau de gaz d'aspiration	Tuyau de gaz HP/LP	Tuyau de liquide
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Tuyauterie entre les kits de branchement du réfrigérant et le coffret de sélecteur de raccord (coffret BS)

Faites votre sélection dans le tableau suivant en fonction du type de capacité totale de l'unité intérieure, raccordée en aval.

Indice de capacité de l'unité intérieure	Diamètre extérieur de la tuyauterie (mm)		
	Tuyau de gaz d'aspiration	Tuyau de gaz HP/LP	Tuyau de liquide
<150	15,9	12,7	9,5
150 $\leq$ x < 200	19,1	15,9	9,5
200 $\leq$ x < 290	22,2	19,1	9,5
290 $\leq$ x < 420	28,6	19,1	12,7
420 $\leq$ x < 640	28,6	28,6	15,9
640 $\leq$ x $\leq$ 800	34,9	28,6	19,1

Exemple:

Capacité totale raccordée en aval pour B1 = indice de capacité unité intérieure 2 + indice de capacité unité intérieure 3 + indice de capacité unité intérieure 4 = 225

Capacité totale raccordée en aval pour B2 = indice de capacité unité intérieure 3 + indice de capacité unité intérieure 4 = 145

Capacité totale raccordée en aval pour B3/B4 = indice de capacité unité intérieure 1/2 = 80

Capacité totale raccordée en aval pour B5 = indice de capacité unité intérieure 3 = 20

C. Tuyauterie entre le kit de branchement du réfrigérant ou le coffret de sélecteur de raccord et l'unité intérieure

La taille des tuyaux pour le raccordement direct à l'unité intérieure doit être la même que la taille de raccordement de l'unité intérieure.

■ Pour l'unité intérieure HXHD:

Type de capacité de l'unité intérieure	Diamètre extérieur de la tuyauterie (mm)	
	Tuyau de gaz HP/LP	Tuyau de liquide
125	12,7	9,5

■ Pour les autres unités intérieures:

Type de capacité de l'unité intérieure	Diamètre extérieur de la tuyauterie (mm)	
	Tuyau de gaz d'aspiration	Tuyau de liquide
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

Exemple:

	Indice de capacité de l'unité intérieure	Tuyau de gaz d'aspiration ou tuyau de gaz HP/LP ^(a)	Tuyau de liquide
C1	80	15,9	9,5
C2	20	12,7	6,4
C3	125 ^(a)	12,7 ^(a)	9,5 ^(a)

(a) Unité intérieure HXHD

- L'épaisseur des tuyauteries de réfrigérant doit être conforme à la législation applicable. L'épaisseur minimale des tuyauteries R410A doit être conforme au tableau ci-dessous.

Diamètre du tuyau Ø	Épaisseur minimale t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21

- Si les tailles de tuyaux requises (en pouces) ne sont pas disponibles, vous pouvez également utiliser d'autres diamètres (en millimètres) en prenant soin:
 - de sélectionner la taille de tuyau la plus proche de la taille requise;
 - d'utiliser les adaptateurs appropriés lorsque vous passez d'une unité de mesure à l'autre (non fournis).

9.3. Sélection des kits de branchement du réfrigérant

Joint refnet de réfrigérant

- Lors de l'utilisation de joints refnet au niveau du premier branchement en partant du côté de l'unité extérieure, faites votre choix dans le tableau suivant en fonction de la capacité de l'unité extérieure (exemple: joint refnet a).

Type de capacité de l'unité extérieure (Cv)	Nom du kit de branchement du réfrigérant	
	3 tuyaux	2 tuyaux
10	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- Pour les joints refnet autres que le premier branchement (exemple: joints refnet b et c), sélectionnez le modèle de kit de branchement adapté à l'indice de capacité totale de toutes les unités intérieures raccordées après le branchement du réfrigérant.

Indice de capacité de l'unité intérieure	Nom du kit de branchement du réfrigérant	
	3 tuyaux	2 tuyaux
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
640≥	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- En ce qui concerne les collecteurs refnet, faites votre choix dans le tableau suivant en fonction de la capacité totale de toutes les unités intérieures raccordées sous le collecteur refnet.

Indice de capacité de l'unité intérieure	Nom du kit de branchement du réfrigérant	
	3 tuyaux	2 tuyaux
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
640≥	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H



REMARQUE

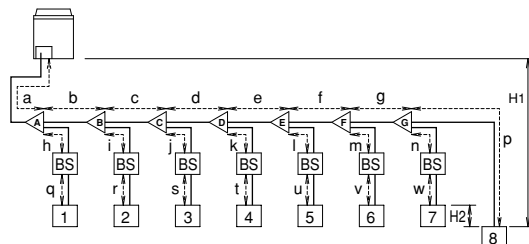
Les kits de branchement du réfrigérant peuvent uniquement être utilisés avec le modèle R410A.

9.4. Limitations au niveau des tuyauteries du système

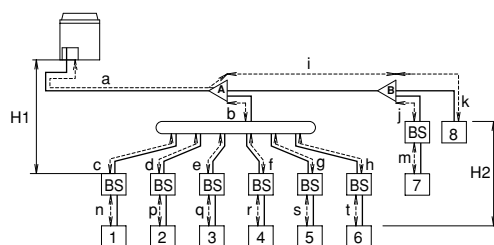
Limitations au niveau de la longueur des tuyauteries

Veillez à procéder à l'installation des tuyauteries conformément à la plage de longueurs maximales autorisées pour les tuyaux, à la plage de différences de niveaux autorisées et à la plage de longueurs autorisées après le raccordement, comme indiqué ci-dessous ("8"=HXHD125):

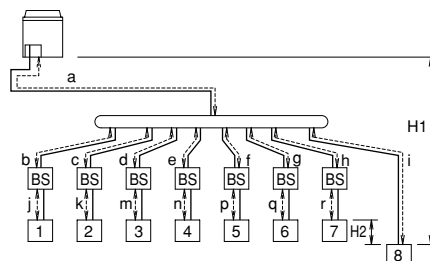
Exemple 1: raccord avec joint refnet



Exemple 2: raccord avec joint refnet et collecteur refnet



Exemple 3: raccord avec collecteur refnet



Longueurs maximales autorisées

Longueur de tuyau réelle entre l'unité extérieure et l'unité intérieure ≤100 m

Exemple 1: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 100$ m $a+b+c+d+k+t \leq 100$ m

Exemple 2: $a+i+k \leq 100$ m $a+b+e+q \leq 100$ m

Exemple 3: $a+i \leq 100$ m $a+d+m \leq 100$ m

Longueur de tuyauterie équivalente entre l'unité intérieure et l'unité extérieure ≤120 mètres (longueur de tuyau équivalente pour le joint refnet 0,5 mètre et pour le collecteur 1 mètre).

Longueur de tuyau équivalente de BSVQ100 = 4 m

Longueur de tuyau équivalente de BSVQ160 = 4 m

Longueur de tuyau équivalente de BSVQ250 = 6 m

Longueur de tuyauterie totale de l'unité extérieure vers toutes les unités intérieures ≤300 mètres

Longueur de tuyau du premier kit de branchement (joint ou collecteur refnet) vers l'unité intérieure ≤40 mètres

[Exemple 1]: unité 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$ m

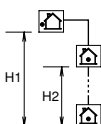
[Exemple 2]: unité 6: $b+h+t \leq 40$ m, unité 8: $i+k \leq 40$ m

[Exemple 3]: unité 8: $i \leq 40$ m, unité 2: $c+k \leq 40$ m

Différence de hauteurs maximale autorisée

Différence de hauteur entre les unités extérieures et les unités intérieures $H1 \leq 40$ mètres

Différence de hauteur entre l'unité intérieure la plus basse et l'unité intérieure la plus élevée $H2 \leq 15$ mètres



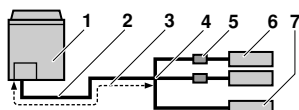
REMARQUE

Si la longueur de tuyau équivalente entre l'unité extérieure et l'unité intérieure est de 90 mètres ou plus, vous devez augmenter la taille du tuyau de liquide principal. La taille des tuyaux de gaz d'aspiration et de gaz HP/LP ne doit jamais être augmentée.

Selon la longueur de la tuyauterie, il est possible que les capacités baissent, il reste cependant possible d'augmenter la taille du tuyau de liquide principal.

Cv	Diamètre liquide Ø (mm)
10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

Veillez à procéder à l'installation des tuyauteries conformément à la plage de longueurs maximales autorisées pour les tuyaux, à la plage de différences de niveaux autorisées et à la plage de longueurs autorisées après le raccordement, comme indiqué ci-dessus.



- 1 Unité extérieure
- 2 Tuyaux principaux
- 3 Augmenter uniquement la taille des tuyaux de liquide
- 4 Premier kit de branchement de réfrigérant
- 5 Coffret de sélecteur de raccord
- 6 Unité intérieure
- 7 Unité intérieure HXHD125

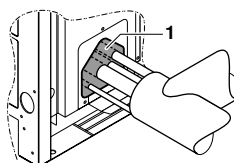
10. PRÉCAUTIONS CONCERNANT LES TUYAUTERIES DE RÉFRIGÉRANT

- Ne laissez rien d'autre que le réfrigérant indiqué se mélanger au cycle de refroidissement (air, etc.). En cas de fuite de gaz réfrigérant lorsque vous travaillez sur l'unité, aérez immédiatement la pièce de manière suffisante.
- Utilisez uniquement du réfrigérant R410A.
- Outils d'installation:
Veillez à utiliser des outils d'installation (flexible de charge du manifold de la jauge, etc.) exclusivement conçus pour les installations R410A, de manière à résister à la pression et à éviter la pénétration de matériaux étrangers (huiles minérales et humidité, par exemple) dans le système.
- Pompe à vide:
Utilisez une pompe à vide à 2 étapes équipée d'un clapet de non-retour.
Veillez à ce que l'huile de la pompe ne soit pas refoulée vers le système lorsque la pompe est à l'arrêt.
Utiliser une pompe à vide capable de faire le vide jusqu'à -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

- Protection contre la contamination lors de l'installation de tuyaux
 - Prenez des mesures pour éviter la pénétration de matériaux étrangers, tels que l'humidité et des éléments contaminants, dans le système.

	Période d'installation	Méthode de protection
	Plus d'un mois	Bloquez le tuyau
	Moins d'un mois	Bloquez ou bouchez le tuyau
	Quelle que soit la période	

- Bloquez tous les jours au niveau des trous de passage de la tuyauterie et du câblage à l'aide de matériaux d'étanchéité (à fournir) (la capacité de l'unité baisse et de petits animaux peuvent pénétrer dans la machine).
Exemple: insertion de la tuyauterie à l'avant



- 1 Bouchez les zones indiquées par "1" (lorsque la tuyauterie est insérée à partir du capot avant).

- Utiliser uniquement des tuyaux propres
- Maintenir l'extrémité du tuyau vers le bas pour retirer les bavures
- Couvrir l'extrémité de la conduite lors de son insertion dans un mur afin d'éviter toute pénétration de poussière et de saleté.

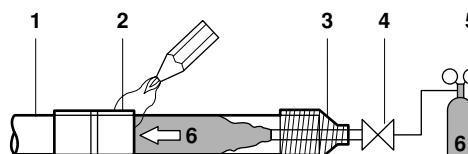


REMARQUE

Une fois toutes les tuyauteries raccordées, assurez-vous de l'absence de fuites de gaz. Procédez à une vérification d'étanchéité aux fuites de gaz en utilisant de l'azote.

10.1. Mise en garde pour le brasage

- Veillez à souffler de l'azote lors du brasage.
Le soufflage d'azote permet d'éviter la création de quantités importantes de film oxydé sur la partie intérieure des tuyauteries. Un film oxydé affecte de manière négative les clapets et les compresseurs du système frigorifique et empêche le fonctionnement correct.
- La pression d'azote doit être réglée sur 0,02 MPa (ce qui est une valeur suffisante pour être perceptible sur la peau) avec un réducteur de pression.



- 1 Tuyauterie de réfrigérant
- 2 Partie à braser
- 3 Ruban
- 4 Robinet à commande manuelle
- 5 Réducteur de pression
- 6 Azote

- N'utilisez pas d'antioxydants lors du brasage des joints de tuyaux.
Les résidus peuvent obstruer les tuyaux et endommager l'équipement.
- N'utilisez pas de décapant lors du brasage de tuyauteries de réfrigérant cuivre/cuivre. Utilisez un alliage de brasure à base de cuprophosphore (BCuP) qui ne requiert pas de décapant.
- Le décapant a un effet extrêmement négatif sur les systèmes de tuyauteries de réfrigérant. Par exemple, si vous utilisez un décapant à base de chlore, les tuyaux rouilleront. Si le décapant contient du fluor notamment, il détériorera l'huile frigorigène.

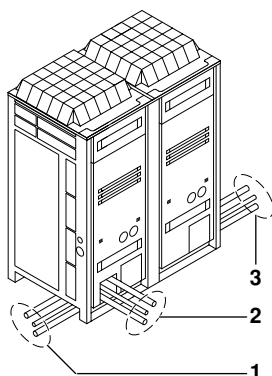
10.2. Raccordement de la tuyauterie du réfrigérant



REMARQUE

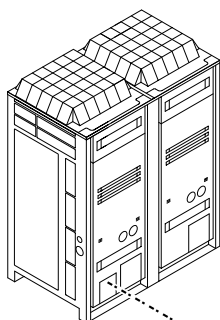
- L'installation doit être effectuée par un installateur, le choix des matériaux et l'installation doivent être conformes à la législation applicable. En Europe, la norme applicable à utiliser est la norme EN378.
- Veillez à ce que les tuyauteries et les raccords ne soient pas soumis à des tensions.

- Optez pour un raccord à l'avant ou sur le côté.
L'installation de la tuyauterie du réfrigérant est possible avec raccord à l'avant ou sur le côté (en partant de la partie inférieure), comme indiqué sur l'illustration ci-dessous.

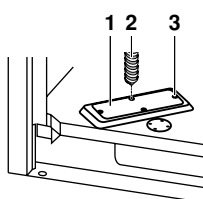


- 1 Connexion sur le côté gauche
- 2 Connexion avant
- 3 Connexion sur le côté droit

Pour la connexion avant, veuillez déposer le capot avant comme suit.



Pour les connexions latérales, le trou à défoncer du fond de bac doit être déposé.



- 1 Grand trou à défoncer
- 2 Foret
- 3 Points de perçage



REMARQUE

Précautions lors du défonçage des trous à défoncer

- Veillez à ne pas endommager le boîtier.
- Une fois les trous défoncés, nous vous recommandons de retirer les bavures et de peindre les bords et les zones autour des bords avec de la peinture de réparation pour éviter la rouille.
- Si vous passez des câbles électriques dans les trous à défoncer, enroulez les câbles dans du ruban de protection, comme indiqué ci-dessus, de manière à éviter les dommages.

- Débloquez les tuyaux.

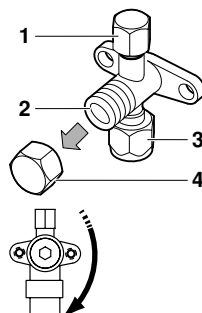


AVERTISSEMENT

Le gaz ou l'huile se trouvant encore dans la vanne d'arrêt risque de s'écouler par la tuyauterie bloquée. Le non-respect des instructions de la procédure ci-dessous peut entraîner des dommages ou des blessures, qui peuvent être graves selon les circonstances.

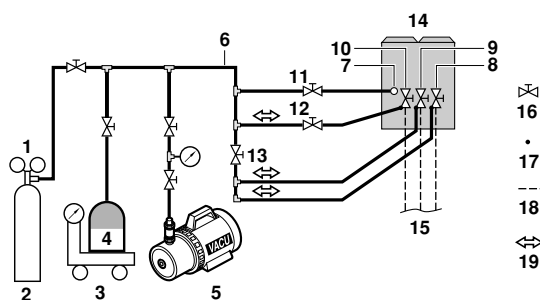
Procéder comme suit pour retirer la tuyauterie bloquée:

- Déposez le couvercle de la vanne et veillez à ce que toutes les vannes d'arrêt soient complètement fermées.



- 1 Orifice d'entretien et couvercle de l'orifice d'entretien
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Raccord de la tuyauterie
- 4 Couvercle de la vanne d'arrêt

- Raccordez l'unité d'aspiration/de récupération aux orifices d'entretien de toutes les vannes d'arrêt.



- 1 Manifold de la jauge
- 2 Azote
- 3 Instrument de mesure
- 4 Réservoir de réfrigérant R410A (système de siphon)
- 5 Pompe à vide
- 6 Flexible de charge
- 7 Orifice de charge du réfrigérant
- 8 Vanne d'arrêt du tuyau de gaz HP/LP
- 9 Vanne d'arrêt du tuyau de gaz d'aspiration
- 10 Vanne d'arrêt du tuyau de liquide
- 11 Vanne A
- 12 Vanne B
- 13 Vanne C
- 14 Unité extérieure
- 15 Vers l'unité intérieure
- 16 Vanne d'arrêt
- 17 Orifice d'entretien
- 18 Tuyauterie non livrée
- 19 Flux de gaz

- Récupérer le gaz et l'huile de la tuyauterie bloquée à l'aide d'une unité de récupération.



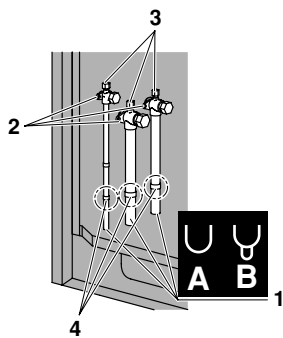
ATTENTION

Ne laissez pas les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

- Une fois l'ensemble du gaz et de l'huile récupéré de la tuyauterie bloquée, déconnecter le flexible de charge et fermer les orifices d'entretien.

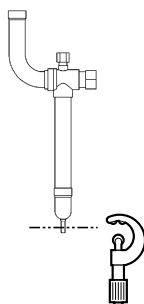
- 5 Si la partie inférieure de la tuyauterie bloquée ressemble au détail A de l'illustration ci-dessous, suivez les instructions des étapes 7-8 de la procédure.

Si la partie inférieure de la tuyauterie bloquée ressemble au détail B de l'illustration ci-dessous, suivez les instructions des étapes 6-7-8 de la procédure.



- 1 Tuyauterie bloquée
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Orifice d'entretien
- 4 Point de fusion de la brasure, coupez le tuyau juste au-dessus du point de brasure ou du point de repère

- 6 Pour les vannes d'arrêt de gaz d'aspiration et HP/LP, couper la partie inférieure de la plus petite tuyauterie bloquée à l'aide d'un outil adapté (coupe-tube, pinces coupantes, etc.). Laisser l'huile restante s'écouler au cas où la récupération n'est pas terminée:



Attendre que toute l'huile se soit écoulée.

- 7 Coupez la tuyauterie bloquée juste au-dessus du point de brasure ou du point de repère (en l'absence de point de brasure), à l'aide d'un coupe-tube.



ATTENTION

Ne jamais retirer la tuyauterie bloquée par brasage.

- 8 Si la récupération n'est pas terminée, attendez que toute l'huile se soit écoulée avant de poursuivre le raccordement de la tuyauterie.

5. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant à l'unité extérieure



INFORMATIONS

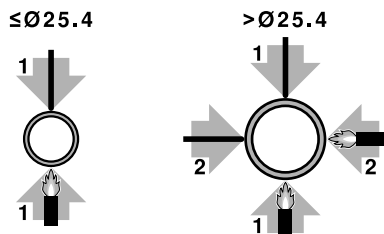
Toutes les tuyauteries locales entre les unités sont à fournir, à l'exception des tuyaux accessoires.



REMARQUE

Précautions lors du raccordement de la tuyauterie

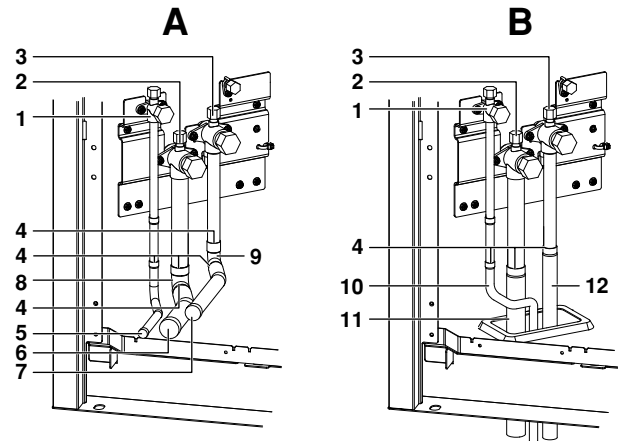
Ajoutez du matériau de brasage comme indiqué sur l'illustration.



REMARQUE

- Veillez à utiliser les tuyaux accessoires fournis lors des travaux de tuyauterie sur site.
- Veillez à ce que les tuyauteries installées n'entrent pas en contact avec d'autres tuyaux, le panneau inférieur ou le panneau latéral. Dans le cadre des connexions inférieures et latérales notamment, veillez à protéger la tuyauterie avec une isolation adaptée, de manière à ce qu'elle n'entre pas en contact avec le boîtier.

Le raccord entre les vannes d'arrêt et la tuyauterie à l'aide de tuyaux accessoires doit être effectué comme indiqué ci-dessous.



- A** Connexion avant
B Connexion inférieure
- 1 Vanne d'arrêt du tuyau de liquide
 - 2 Vanne d'arrêt du tuyau de gaz d'aspiration
 - 3 Vanne d'arrêt du tuyau de gaz HP/LP
 - 4 Brasage
 - 5 Tuyau accessoire de liquide (1)
 - 6 Tuyau accessoire de gaz d'aspiration (1)
 - 7 Tuyau accessoire de gaz HP/LP (1)
 - 8 Joint accessoire (angle de 90°) (1)
 - 9 Joint accessoire (angle de 90°) (2)
 - 10 Tuyau accessoire de liquide (2)
 - 11 Tuyau accessoire de gaz d'aspiration (2)
 - 12 Tuyau accessoire de gaz HP/LP (2)
 - 13 Joint accessoire

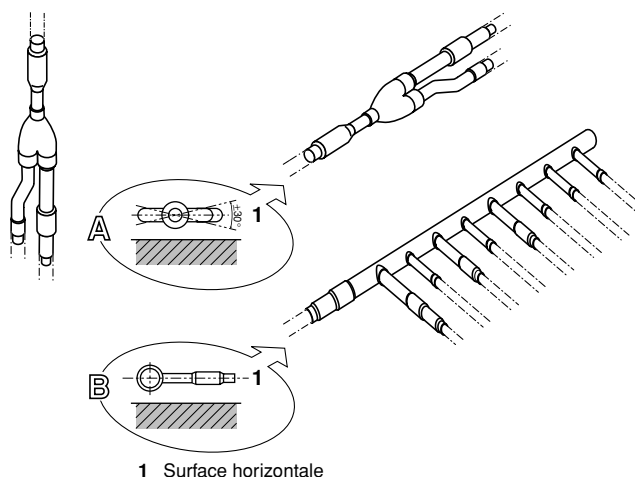


REMARQUE

Assurez-vous que la tuyauterie du site n'entre pas en contact avec d'autres tuyaux, le châssis inférieur ou les panneaux latéraux de l'unité.

Les connexions aux kits de branchement indiquées ci-dessous sont sous la responsabilité de l'installateur (tuyauterie).

14. Branchement de la tuyauterie du réfrigérant
Pour l'installation du kit de branchement de réfrigérant, reportez-vous au manuel d'installation fourni avec le kit.



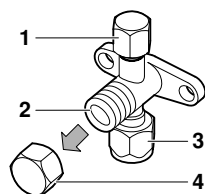
Suivez la procédure ci-dessous:

- Installez le joint refnet de manière à ce qu'il se branche horizontalement ou verticalement.
- Installez le collecteur refnet de manière à ce qu'il se branche horizontalement.

10.3. Directives de manipulation de la vanne d'arrêt

Mises en garde concernant la manipulation de la vanne d'arrêt

- Veillez à laisser les deux vannes d'arrêt ouvertes lors du fonctionnement.
- L'illustration ci-dessous répertorie les composants requis lors de la manipulation de la vanne d'arrêt.



- 1 Orifice d'entretien et couvercle de l'orifice d'entretien
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Raccord de la tuyauterie
- 4 Couvercle de la vanne d'arrêt

- La vanne d'arrêt est fermée en usine.

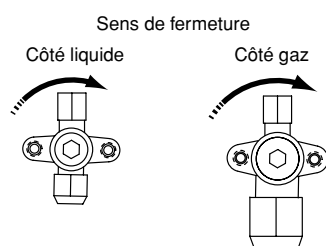
Mode d'emploi de la vanne d'arrêt

Ouverture de la vanne d'arrêt

1. Déposez le couvercle de la vanne.
2. Insérer une clé hexagonale (côté liquide: 4 mm, côté aspiration et gaz HP/LP: 8 mm) dans la vanne d'arrêt et faire tourner la vanne d'arrêt dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Cessez de tourner lorsqu'il n'est plus possible de faire tourner la vanne d'arrêt.
La vanne est alors ouverte.

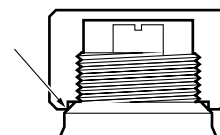
Fermeture de la vanne d'arrêt

1. Déposez le couvercle de la vanne.
2. Insérer une clé hexagonale (côté liquide: 4 mm, côté aspiration et gaz HP/LP: 8 mm) dans la vanne d'arrêt et faire tourner la vanne d'arrêt dans le sens des aiguilles d'une montre.
3. Cessez de tourner lorsqu'il n'est plus possible de faire tourner la vanne d'arrêt.
La vanne est alors fermée.



Mises en garde concernant la manipulation du couvercle de la vanne d'arrêt

- Le couvercle de la vanne d'arrêt dispose d'un joint à l'emplacement indiqué par la flèche. Veillez à ne pas l'endommager.
- Une fois la vanne d'arrêt manipulée, veillez à bien serrer le couvercle de la vanne d'arrêt. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître le couple de serrage.
- Assurez-vous de l'absence de fuites de réfrigérant une fois le couvercle de la vanne d'arrêt serré.



Mises en garde concernant la manipulation de l'orifice d'entretien

- Utilisez toujours un flexible de charge équipé d'une broche d'enfoncement de vanne, l'orifice d'entretien étant une vanne de type Schrader.
- Une fois l'orifice d'entretien manipulé, veillez à bien serrer le couvercle de l'orifice d'entretien. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître le couple de serrage.
- Assurez-vous de l'absence de fuites de réfrigérant une fois le couvercle de l'orifice d'entretien serré.

Couples de serrage

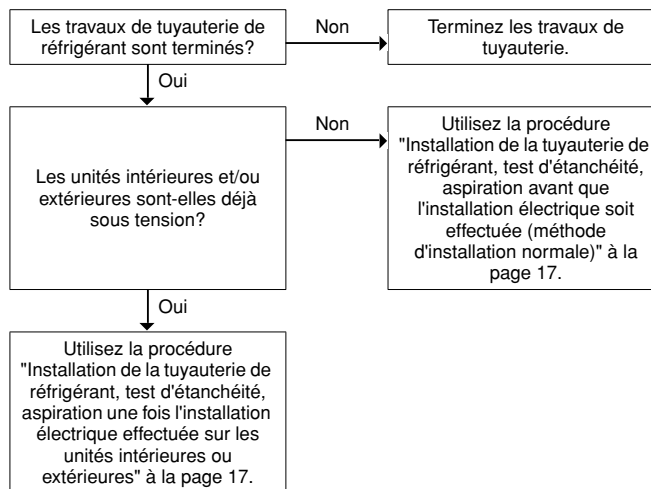
Élément	Couple de serrage (N·m)			
	10	12	14	16
Couvercle de la vanne d'arrêt, côté liquide	13,5~16,5		18~22	
Couvercle de la vanne d'arrêt, côté aspiration	22,5~27,5			
Couvercle de la vanne d'arrêt, côté HP/LP				
Couvercle de l'orifice d'entretien	11,5~13,9			

10.4. Test d'étanchéité et séchage à vide

Il est très important que l'ensemble des travaux de tuyauterie de réfrigérant soit effectué avant la mise sous tension des unités (extérieures ou intérieures).

Lors de la mise sous tension des unités, les vannes de détente sont initialisées. Cela signifie qu'elles se ferment. Le test d'étanchéité et le séchage à vide des tuyauteries et des unités intérieures sont alors impossibles.

Par conséquent, 2 méthodes sont détaillées pour l'installation initiale, le test d'étanchéité et le séchage à vide.



Directives générales

- Utilisez une pompe à vide à 2 étapes équipée d'un clapet de non-retour en mesure d'évacuer une pression de jauge de -100,7 kPa (5 torrs absolus, -755 mm Hg).
- Raccordez la pompe à vide à l'orifice d'entretien des 3 vannes d'arrêt pour augmenter l'efficacité (reportez-vous à la section "Configuration" à la page 17).



REMARQUE

Ne purgez pas l'air à l'aide de réfrigérants. Utilisez une pompe à vide pour vider l'installation.

Installation de la tuyauterie de réfrigérant, test d'étanchéité, aspiration **avant** que l'installation électrique soit effectuée (méthode d'installation normale)

Une fois les travaux de tuyauterie terminés, il est nécessaire de:

- s'assurer de l'absence de fuites dans la tuyauterie de réfrigérant et
- procéder au séchage à vide pour supprimer toute l'humidité de la tuyauterie de réfrigérant.

S'il est possible que de l'humidité soit présente dans la tuyauterie de réfrigérant (par exemple, de l'eau de pluie peut pénétrer dans la tuyauterie), procédez au séchage à vide ci-dessous de manière à retirer toute l'humidité et envisager d'installer un déshydrateur.

Toutes les tuyauteries de l'unité ont été soumises à un test d'étanchéité en usine.

Seuls les tuyauteries de réfrigérant installées sur site doivent être vérifiées. Veuillez par conséquent à ce que toutes les vannes d'arrêt des unités extérieures soient bien fermées avant de procéder au test d'étanchéité ou au séchage à vide.



REMARQUE

Veillez à ce que **TOUTES** les vannes d'arrêt des unités intérieures soient **OUVERTES** (pas les vannes d'arrêt des unités extérieures!) avant de commencer le test d'étanchéité et l'aspiration.

Reportez-vous aux sections "Configuration" à la page 17, "Test d'étanchéité" à la page 18 et "Séchage à vide" à la page 18.

Installation de la tuyauterie de réfrigérant, test d'étanchéité, aspiration **une fois** l'installation électrique effectuée sur les unités intérieures ou extérieures

Sélectionnez le réglage 2-21=1 de l'unité extérieure (reportez-vous à la page 29) avant de commencer le test d'étanchéité et l'aspiration. Ce réglage ouvrira toutes les vannes de détente et les électrovannes de manière à garantir le passage du réfrigérant R410A.



REMARQUE

- Veillez à ce que **TOUTES** les vannes d'arrêt des unités intérieures soient **OUVERTES** (pas les vannes d'arrêt des unités extérieures!) avant de commencer le test d'étanchéité et l'aspiration.
- Veillez à ce que **TOUTES** les unités intérieures raccordées à l'unité extérieure soient mises sous tension.
- Attendez la fin de l'initialisation de l'unité extérieure.

Une fois les travaux de tuyauterie terminés, il est nécessaire de:

- s'assurer de l'absence de fuites dans la tuyauterie de réfrigérant et
- procéder au séchage à vide pour supprimer toute l'humidité de la tuyauterie de réfrigérant.

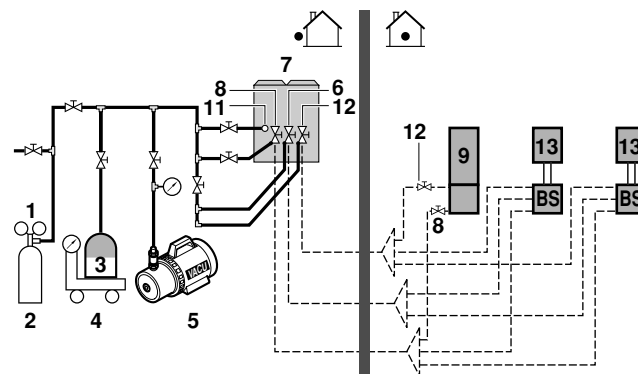
S'il est possible que de l'humidité soit présente dans la tuyauterie de réfrigérant (par exemple, de l'eau de pluie peut pénétrer dans la tuyauterie), procédez d'abord au séchage à vide ci-dessous de manière à retirer toute l'humidité et envisagez d'installer un déshydrateur.

Toutes les tuyauteries de l'unité ont été soumises à un test d'étanchéité en usine.

Seuls les tuyauteries de réfrigérant installées sur site doivent être vérifiées. Veuillez par conséquent à ce que toutes les vannes d'arrêt soient bien fermées avant de procéder au test d'étanchéité ou au séchage à vide.

Reportez-vous aux sections "Configuration" à la page 17, "Test d'étanchéité" à la page 18 et "Séchage à vide" à la page 18.

Configuration



- 1 Réducteur de pression
- 2 Azote
- 3 Réservoir de réfrigérant R410A (système de siphon)
- 4 Instrument de mesure
- 5 Pompe à vide
- 6 Vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration
- 7 Unité extérieure
- 8 Vanne d'arrêt du tuyau de liquide
- 9 Unité intérieure HXHD125
- 10 Flexible de charge
- 11 Orifice de charge du réfrigérant
- 12 Vanne d'arrêt du tuyau de gaz HP/LP
- 13 Autre unité intérieure
- BS Coffret de sélecteur de raccord
- ⊗ Vanne
- Orifice d'entretien de la vanne d'arrêt



REMARQUE

Les raccords vers les unités intérieures et toutes les unités intérieures doivent également être soumis à un test d'étanchéité et sous vide. Laissez les vannes d'arrêt des unités intérieures ouvertes.

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails.

Le test d'étanchéité et le séchage à vide doivent être effectués avant la mise sous tension de l'unité. Reportez-vous également au schéma présenté plus haut dans ce chapitre.

Test d'étanchéité

Le test d'étanchéité doit répondre aux spécifications EN 378-2.

1 Test d'étanchéité à vide

- 1.1 Purgez le système par le biais des tuyauteries de liquide, de gaz, à $-100,7$ kPa (5 torrs), pendant plus de 2 heures.
- 1.2 Désactivez ensuite la pompe à vide et vérifiez que la pression n'augmente pas pendant au moins 1 minute.
- 1.3 Si la pression augmente, le système contient de l'humidité (reportez-vous à la procédure de séchage à vide ci-dessous) ou présente des fuites.

2 Test d'étanchéité sous pression

- 2.1 Rompez le vide en mettant sous pression avec de l'azote jusqu'à une pression de jauge minimale de $0,2$ MPa (2 bar). Ne réglez jamais la pression de la jauge sur une valeur plus élevée que la pression maximale de fonctionnement de l'unité, soit 4 MPa (40 bar).
- 2.2 Testez l'étanchéité en appliquant une solution de détection de bulles sur tous les raccords de tuyauterie.



REMARQUE

Veillez à utiliser une solution de détection de bulles recommandée par le revendeur.
N'utilisez pas d'eau savonneuse, qui risque de provoquer des craquelures au niveau des raccords coniques (l'eau savonneuse peut contenir du sel, qui absorbe l'humidité qui se mettra à geler lorsque la tuyauterie refroidira) et/ou d'entraîner la corrosion des joints évasés (l'eau savonneuse peut contenir de l'ammoniaque, qui a un effet corrosif entre le raccord conique en laiton et l'évasement en cuivre).

2.3 Purgez entièrement l'azote.

Séchage à vide

Procédez comme suit pour supprimer toute l'humidité du système.

- 1 Purgez le système pendant au moins 2 heures de manière à obtenir un vide de $-100,7$ kPa.
- 2 Assurez-vous que, lorsque la pompe à vide est désactivée, le vide est conservé pendant au moins 1 heure.
- 3 Si vous ne parvenez pas à atteindre le vide cible dans les 2 heures ou à maintenir le vide pendant 1 heure, il est possible que le système contienne trop d'humidité.
- 4 Vous devez alors rompre le vide en mettant sous pression avec de l'azote jusqu'à une pression de jauge de $0,05$ MPa (0,5 bar) et répéter les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que toute l'humidité ait été éliminée.
- 5 Les vannes d'arrêt extérieures peuvent alors être ouvertes et/ou le réfrigérant supplémentaire peut être chargé (se reporter à la section "13.4. Méthode d'ajout de réfrigérant" à la page 23).



INFORMATIONS

Une fois la vanne d'arrêt ouverte, il est possible que la pression des tuyauteries de réfrigérant n'augmente pas. Cela peut être occasionné par la fermeture de la soupape de détente dans le circuit de l'unité extérieure mais ne présente pas de problèmes pour le bon fonctionnement de l'unité.



REMARQUE

Les raccords vers les unités intérieures et toutes les unités intérieures doivent également être soumis à un test d'étanchéité et sous vide. Laissez les vannes d'arrêt des unités intérieures ouvertes.

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails.

Le test d'étanchéité et le séchage à vide doivent être effectués avant la mise sous tension de l'unité. Dans le cas contraire, reportez-vous à la section "10.4. Test d'étanchéité et séchage à vide" à la page 16 pour plus d'informations.

11. ISOLATION DES TUYAUX

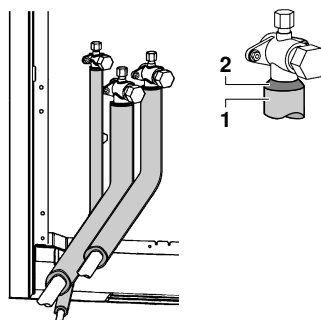
Une fois le test d'étanchéité et le séchage à vide effectués, les tuyauteries doivent être isolées. Prenez les points suivants en compte:

- Veillez à isoler complètement la tuyauterie de raccord et les kits de branchement du réfrigérant.
- Veiller à isoler les tuyauteries de liquide, d'aspiration et HP/LP (pour toutes les unités).
- Utilisez de la mousse en polyéthylène résistant à la chaleur en mesure de supporter une température de 70°C pour les tuyauteries de liquide et une mousse en polyéthylène en mesure de supporter une température de 120°C pour les tuyauteries de gaz.
- Renforcez l'isolation des tuyauteries de réfrigérant en fonction de l'environnement d'installation.

Température ambiante	Humidité	Épaisseur minimale
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75 à 80% d'humidité relative	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ d'humidité relative	20 mm

De la condensation peut se former sur la surface de l'isolation.

- S'il est possible que la condensation présente sur la vanne d'arrêt s'écoule dans l'unité intérieure par les trous au niveau de l'isolation et de la tuyauterie parce que l'unité extérieure se trouve en hauteur par rapport à l'unité intérieure, des joints doivent être ajoutés sur les raccords. Reportez-vous ci-dessous.



- 1 Matériaux d'isolation
- 2 Matage, etc.

12. TRAVAUX DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

12.1. Précautions concernant le travail de câblage électrique



AVERTISSEMENT: installation électrique

Tous les câblages et composants doivent être installés par un installateur et être conformes à la législation applicable.



REMARQUE

Recommandations pour les travaux de câblage électrique
Pour les personnes en charge des travaux de câblage électrique:

Ne faites pas fonctionner l'unité avant que les travaux de tuyauterie du réfrigérant soient terminés. Reportez-vous à la section "10.4. Test d'étanchéité et séchage à vide" à la page 16.

Si vous faites fonctionner l'unité avant que la tuyauterie soit prête, vous risquez de casser le compresseur.



DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.



AVERTISSEMENT

- Vous devez intégrer un interrupteur principal (ou un autre outil de déconnexion), disposant de bornes séparées au niveau de tous les pôles, au câblage fixe, conformément à la législation applicable.
- Utilisez uniquement des câbles en cuivre
- Le câblage sur site doit être réalisé conformément au schéma de câblage fourni avec l'appareil et aux instructions données ci-dessous.
- N'écrasez jamais les câbles fournis et veillez à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec les tuyaux non isolés et les bords tranchants. Veillez à ce qu'aucune pression externe ne soit appliquée sur les connexions du bornier.
- Les fils d'alimentation doivent être bien fixés.
- Si l'alimentation ne dispose pas d'une phase neutre ou dispose d'une phase neutre incorrecte, l'équipement risque d'être endommagé.
- Veillez à établir une connexion à la terre. N'utilisez pas une canalisation publique, un parasurtenseur ou la terre du téléphone comme terre pour l'unité. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des décharges électriques.
- Veillez à installer un système de protection contre les fuites à la terre conforme à la législation applicable, faute de quoi des décharges électriques ou des incendies peuvent se produire.
- Veillez à utiliser un circuit dédié, n'utilisez jamais une source d'alimentation commune à un autre appareil.
- Lors de la pose d'un système de protection contre les fuites à la terre, veillez à ce qu'il soit compatible avec l'inverseur (résistant aux parasites électriques haute fréquence) pour éviter un déclenchement inutile du système de protection contre les fuites à la terre.
- Cette unité étant équipée d'un inverseur, l'installation d'un condensateur à compensation de phase détériorera non seulement l'effet d'amélioration du facteur puissance, mais entraînera également un échauffement anormal du condensateur dû à des ondes haute fréquence. Par conséquent, vous ne devez jamais installer de condensateur à compensation de phase.
- Veillez à installer les fusibles ou les disjoncteurs requis.

- Ne faites pas fonctionner l'unité avant que les travaux de tuyauterie du réfrigérant soient terminés (faute de quoi le compresseur risque d'être endommagé).
- Ne retirez jamais de thermistance, de capteur, etc., lors de la connexion des câblages d'alimentation et de transmission (faute de quoi le compresseur risque d'être endommagé).
- Le détecteur de protection de phase inversée du produit fonctionne uniquement au démarrage du produit. La détection de la phase inversée n'est donc pas assurée une fois le produit en fonctionnement normal.
- Le détecteur de protection de phase inversée est conçu pour arrêter le produit en cas d'anomalie au démarrage du produit.
- Remplacez deux des trois phases (L1, L2 et L3) lors du fonctionnement du circuit de protection de phase inversée.
- S'il est possible que la phase soit inversée après un arrêt momentané et que le produit s'allume et s'éteint en cours de fonctionnement, joignez un circuit local de protection de phase inversée. L'exécution du produit en phase inversée peut endommager le compresseur et d'autres composants.

Points à prendre en compte en ce qui concerne la qualité de l'alimentation électrique publique

Cet équipement est conforme aux normes suivantes:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾ dans la mesure où l'impédance du système Z_{sys} est inférieure ou égale à Z_{max}
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾ dans la mesure où la puissance de court-circuit S_{sc} est supérieure ou égale à la valeur S_{sc} minimale

au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le système public. L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement a pour responsabilité de veiller, en concertation avec l'opérateur du réseau de distribution si nécessaire, à ce que l'équipement soit uniquement raccordé à une alimentation avec:

- Z_{sys} inférieure ou égale à Z_{max}
- S_{sc} supérieure ou égale à la valeur S_{sc} minimale.

	Z_{max} (Ω)	Valeur S_{sc} minimale
REYAQ10	0,27	843 kVA
REYAQ12	0,27	850 kVA
REYAQ14	—	2045 kVA
REYAQ16	—	2035 kVA

12.2. Câblage interne – Tableau des pièces

Reportez-vous à l'autocollant de schéma de câblage de l'unité. La liste des abréviations utilisées se trouve ci-dessous:

A1P~A8P	Carte de circuit imprimé (principale, secondaire 1, secondaire 2, filtre antiparasite, inverseur, ventilateur, capteur de courant)
BS1~BS5	Commutateur de bouton-poussoir (mode, définition, retour, test, réinitialisation)
C1,C63,C66	Condensateur
E1HC,E2HC	Chauffage de carter
F1U	Fusible (650 V c.c., 8 A)
F1U	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)
F1U,F2U	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)

- (1) norme technique européenne/internationale définissant les seuils pour les changements de tension, les fluctuations de tension et les oscillations des systèmes d'alimentation basse tension publics pour les équipements avec un courant nominal de ≤ 75 A
- (2) norme technique européenne/internationale définissant les seuils pour les courants harmoniques produits par les équipements raccordés à des systèmes basse tension publics, avec un courant d'entrée de >16 A et ≤ 75 A par phase

F5U.....	Fusible (à fournir)
F400U.....	Fusible (T, 6,3 A, 250 V)
H1P~H8P	Lampe témoin
H2P.....	Préparation ou test en cours si le témoin clignote
H2P.....	Détection d'une anomalie de fonctionnement si le témoin est allumé
HAP	Lampe témoin (moniteur d'entretien – vert)
K1,K3.....	Relais magnétique
K1R.....	Relais magnétique (K2M, Y4S)
K2,K4.....	Contacteur magnétique (M1C)
K2R.....	Relais magnétique (Y5S)
K3R.....	Relais magnétique (Y1S)
K4R.....	Relais magnétique (Y8S)
K5R.....	Relais magnétique (Y2S)
K5R.....	Relais magnétique (option)
K6R.....	Relais magnétique (Y7S)
K7R,K8R.....	Relais magnétique (E1HC, E2HC)
K11R.....	Relais magnétique (Y3S)
L1R,L2R	Réacteur
M1C,M2C.....	Moteur (compresseur)
M1F,M2F.....	Moteur (ventilateur)
PS.....	Source d'alimentation de commutation
Q1DI	Système de protection contre les fuites à la terre (à fournir)
Q1RP	Circuit de détection des inversions de phase
R1T	Thermistance (air, ailette)
R2T~R15T	Thermistance (gaz H/E 1, dégivreur H/E 1, gaz H/E de sous-refroidissement 1, liquide H/E de sous-refroidissement, liquide H/E 1, aspiration 1, liquide 1, aspiration 2, gaz H/E 2, dégivreur H/E 2, gaz H/E de sous-refroidissement 2, liquide 2, liquide H/E 2)
R10	Résistance (capteur de courant)
R31T,R32T	Thermistance (décharge) (M1C,M2C)
R50,R59	Résistance
R90	Résistance (capteur de courant)
R95	Résistance (limitation de courant)
S1NPH.....	Capteur de pression (haute)
S1NPL	Capteur de pression (basse)
S1PH,S2PH.....	Pressostat (haute)
SD1.....	Entrée des dispositifs de sécurité
T1A.....	Capteur de courant
V1R.....	Pont de diode
V1R,V2R.....	Module d'alimentation
X1A~X9A.....	Connecteur
X1M	Barrette de raccordement (alimentation)
X1M	Barrette de raccordement (commande)
X2M	Barrette de raccordement (relais)
Y1E~Y5E.....	Vanne de détente électronique (principale 1, sous-refroidissement 1, principale 2, charge, sous-refroidissement 2)
Y1S~Y10S	Électrovanne (RMTG, vanne à 4 voies–gaz H/E 1, RMTL, gaz chaud, dérivation EV 1, RMTT, RMTO, vanne à 4 voies–gaz H/E 2, dérivation EV 2)
Z1C~Z12C	Filtre antiparasite (tore magnétique)
Z1F	Filtre antiparasite (avec parasurtenseur)

L1,L2,L3	Sous tension
N	Neutre
■ ■ ■	Câblage électrique sur place
□ □ □	Bornier
□ □	Connecteur
—○—	Borne
⊕	Vis de terre de protection
BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
GRN	Vert
GRY	Gris
ORG.....	Orange
PNK.....	Rose
RED	Rouge
WHT.....	Blanc
YLW	Jaune



INFORMATIONS

Le schéma de câblage figurant sur l'unité extérieure s'applique uniquement à l'unité extérieure.

Pour l'unité intérieure ou les composants électriques en option, reportez-vous au schéma de câblage de l'unité intérieure.

12.3. Aperçu du système de câblage sur site

Le câblage sur site inclut le câblage d'alimentation (la terre est toujours incluse) et le câblage de communication intérieur-extérieur (=transmission).

12.4. Exigences

L'alimentation doit être protégée à l'aide des dispositifs de sécurité requis, à savoir un interrupteur principal, un fusible à action retardée sur chaque phase et un système de protection contre les fuites à la terre, conformément à la législation applicable.

La sélection et la taille du câblage doivent être conformes à la législation applicable, en fonction des informations mentionnées dans le tableau ci-dessous.

	Phase et fréquence	Tension	Courant maximal	Fusibles recommandés
REYAQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,1 A	25 A
REYAQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,3 A	25 A
REYAQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32,8 A	40 A
REYAQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33,0 A	40 A

Le câblage de transmission doit disposer d'une section de ligne de 0,75~1,25 mm². Pour le câblage de transmission, la longueur de câble maximale est de 1000 mètres.

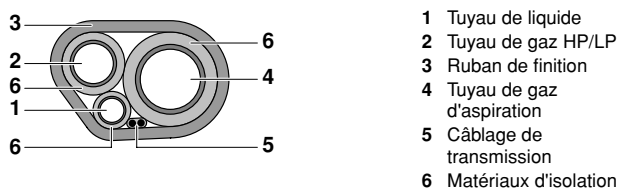
Si le câblage de transmission dépasse ces limites, une erreur de communication risque de survenir.

12.5. Disposition

Il est important de séparer le câblage d'alimentation et le câblage de transmission. Afin d'éviter toute interférence électrique, la distance entre les deux câblages doit être d'au moins 25 mm.

Disposition du câblage de transmission

Le câblage de transmission doit être enroulé et disposé avec les tuyauteries comme suit.

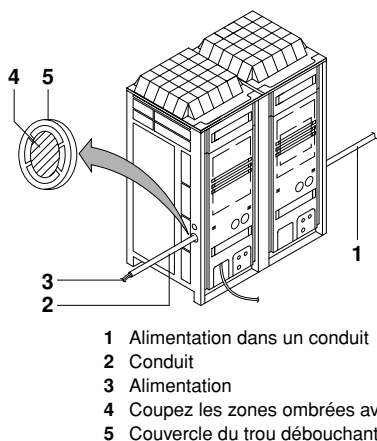


La tuyauterie peut être disposée par la gauche, par la droite ou par l'avant. Reportez-vous à la section "10.2. Raccordement de la tuyauterie du réfrigérant" à la page 14.

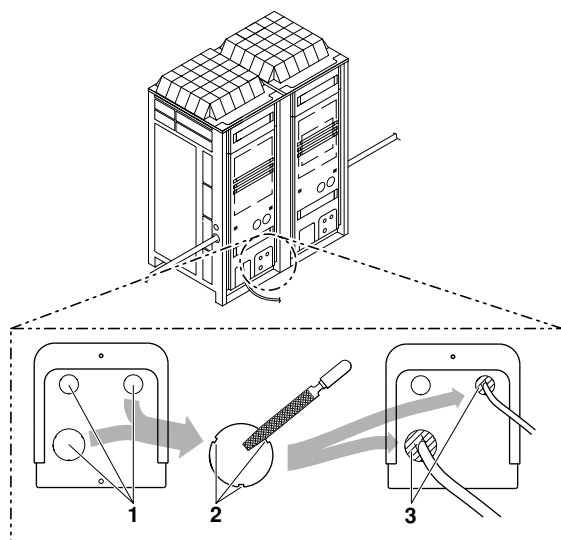
Disposition de l'alimentation

L'alimentation peut être disposée par l'avant, la gauche et la droite.

- 1 Côtés gauche et droit. Il est possible d'ouvrir le trou du conduit en plastique des côtés gauche et droit comme suit.



- 2 Avant. Pour disposer l'alimentation par l'avant, il est possible d'utiliser les trous à défoncer disponibles.



- 1 Trou à défoncer
- 2 Bavures
- 3 Si de petits animaux peuvent entrer dans le système par les trous à défoncer, bouchez les trous à l'aide de matériaux d'emballage (à préparer sur site).

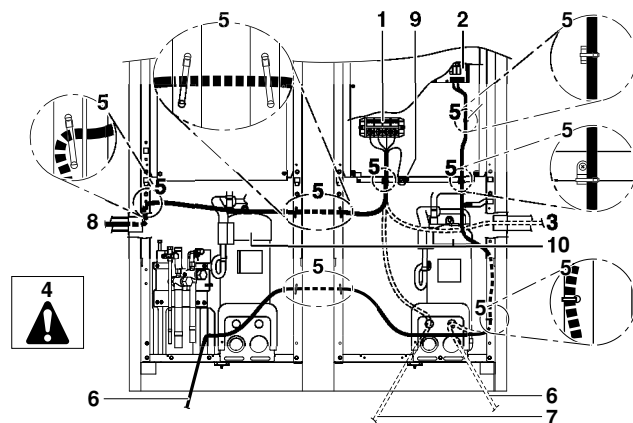
Précautions lors du défonçage des trous à défoncer

- Pour percer un trou à défoncer, taper dessus avec un marteau.
- Une fois les trous défoncés, nous vous recommandons de retirer les bavures et de peindre les bords et les zones autour des trous avec de la peinture de réparation pour éviter la rouille.
- Si vous passez des câbles électriques dans les trous à défoncer, protégez les câbles en les enroulant dans du ruban de protection, en les plaçant dans des conduits de protection à fournir sur le site. Vous pouvez également installer des bagues en caoutchouc ou des manchons adaptés dans les trous à défoncer.

12.6. Raccordement

Ce chapitre vous indique comment disposer et raccorder le câblage dans l'unité.

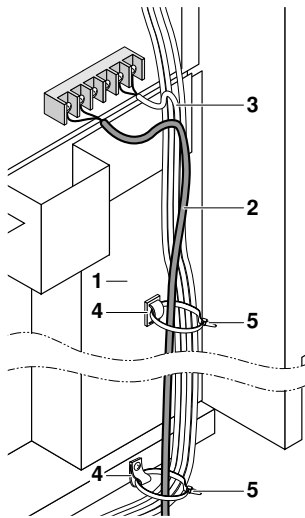
- 1 Disposition dans l'unité. Veuillez vous reporter à l'illustration ci-dessous pour connaître la disposition du câblage dans l'unité.



- 1 Alimentation
- 2 Câblage de transmission
- 3 Disposition de l'alimentation par le côté droit de l'unité
- 4 ⚠ Laisser un espace d'au moins 25 mm entre le câblage d'alimentation et le câblage de transmission.
- 5 Fixez le câblage avec des attaches à fournir.
- 6 Disposition du câblage de transmission par l'avant de l'unité
- 7 Disposition du câblage d'alimentation par l'avant de l'unité
- 8 Disposition du câblage d'alimentation par le côté gauche de l'unité
- 9 Conducteur de terre de l'alimentation
- 10 Lors du câblage, veillez à ne pas détacher les isolations acoustiques du compresseur.

2 Raccord du câblage aux bornes

2.1 Câblage de transmission



- 1 À fixer aux supports en plastique indiqués à l'aide de matériaux de fixation à fournir
- 2 Câblage entre les unités (intérieure - extérieure) (F1+F2 gauche)
- 3 Câblage de transmission interne (Q1+Q2)
- 4 Support en plastique
- 5 Attaches à fournir

Vous devez faire attention lors de la connexion des câbles au bornier.

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître le couple de serrage des bornes du câblage de transmission.

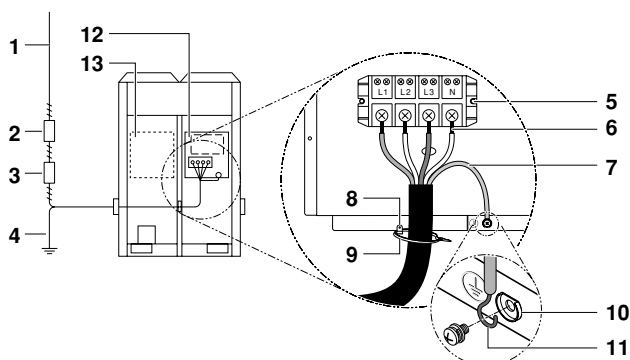
Taille de vis	Couple de serrage (N·m)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

- Ne connectez jamais l'alimentation au bornier du câblage de transmission, faute de quoi le système entier risque de tomber en panne.
- Faites attention à la polarité du câblage de transmission.

2.2 Alimentation

L'alimentation doit être fixée au support en plastique à l'aide de matériaux de fixation à fournir.

La mise à la terre doit être effectuée à l'aide du fil rayé vert et jaune uniquement. (se reporter à l'illustration ci-dessous)



- 1 Alimentation (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- 2 Protection de fuite à la terre
- 3 Fusible
- 4 Conducteur de terre
- 5 Bornier de l'alimentation
- 6 Raccorder les différents fils électriques
RED à L1, WHT à L2, BLK à L3 et BLU à N
- 7 Conducteur de terre (GRN/YLW)
- 8 Fixez l'alimentation au support en plastique à l'aide de matériaux de fixation à fournir de manière à ce que la borne ne soit soumise à aucune force externe.
- 9 Attache (à fournir)
- 10 Rondelle à collerette

- 11 Lors de la connexion du conducteur de terre, nous vous recommandons de rouler les bords.
- 12 Boîte de composants électriques (1)
- 13 Boîte de composants électriques (2)
Il n'est pas nécessaire d'ouvrir la boîte de composants électriques (2) lors de l'installation.



REMARQUE

- Lors de la disposition des conducteurs de terre, vous devez laisser un espace de 25 mm ou plus par rapport aux fils de sortie du compresseur. Le non-respect de cette consigne a un effet négatif sur le fonctionnement correct des autres unités raccordées à la même prise de terre.
- Lors de la connexion de l'alimentation, le raccord à la terre doit être effectué avant que les connexions porteuses de courant soient établies. Lors de la déconnexion de l'alimentation, les connexions porteuses de courant doivent être débranchées avant le raccord à la terre. La longueur des conducteurs entre la détente de l'alimentation et le bornier doit être telle que les câbles porteurs de courant soient tendus avant le conducteur de terre au cas où l'alimentation serait détachée de la détente.



REMARQUE

Précautions lors de la mise en place du câblage d'alimentation

- Pour le câblage, utilisez le fil électrique indiqué, raccordez-le fermement, puis fixez de manière à ce que le bornier ne puisse pas être soumis à la pression extérieure.
- Utilisez un tournevis adapté pour serrer les vis des bornes. Un tournevis avec une petite tête endommagera la tête et empêchera le serrage correct.
- Un serrage excessif des vis de bornes peut les casser.
- Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître le couple de serrage des vis de bornes.

Couple de serrage (N·m)	
M8 (bornier)	5,5~7,3
M8 (terre)	



REMARQUE

Recommandations lors de la mise à la terre

Faire en sorte que la mise à la terre passe par la section de découpe de la rondelle à collerette. (une connexion incorrecte peut empêcher d'obtenir une mise à la terre correcte).

13. CHARGE DU RÉFRIGÉRANT

13.1. Précautions



REMARQUE

- Le réfrigérant ne peut être chargé avant que le câblage soit terminé.
- Le réfrigérant peut uniquement être chargé une fois le test d'étanchéité et le séchage à sec effectués.
- Lors de la charge d'un système, vous devez veiller à ne jamais dépasser la charge maximale autorisée, en raison des risques de marteau liquide.
- La charge avec une substance inadaptée peut entraîner des explosions et des accidents. Vous devez donc toujours veiller à ce que le réfrigérant R410A adapté soit chargé.
- Les récipients de réfrigérant doivent être ouverts lentement.
- Utilisez toujours des gants et des lunettes de protection lors de la charge du réfrigérant.
- Si le système de réfrigérant doit être ouvert, le réfrigérant doit être traité de manière conforme à la législation applicable.



DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.

- Pour éviter toute panne du compresseur. Ne chargez pas une quantité de réfrigérant supérieure à la quantité indiquée.
- Cette unité extérieure est chargée de réfrigérant en usine et selon la taille et la longueur des tuyaux, certains systèmes nécessitent une charge de réfrigérant supplémentaire. Reportez-vous à la section "13.3. Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire" à la page 23.
- Si une nouvelle charge est requise, reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité. Elle indique le type de réfrigérant et la quantité nécessaire.

13.2. Informations importantes relatives au réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés encadrés par le protocole de Kyoto. Ne laissez pas les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant: R410A

Valeur GWP⁽¹⁾: 1975

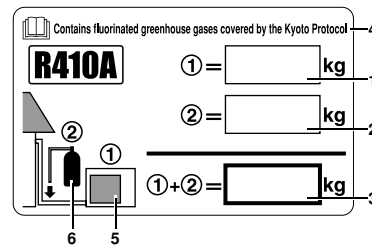
⁽¹⁾ GWP = potentiel de réchauffement global

Veuillez compléter à l'encre indélébile,

- ① la charge de réfrigérant en usine du produit,
- ② la quantité de réfrigérant supplémentaire chargée sur site et
- ①+② la charge de réfrigérant totale

sur l'étiquette de gaz fluorés à effet de serre fournie avec le produit.

L'étiquette complétée doit être apposée à l'intérieur du produit et à proximité de l'orifice de recharge du produit (à l'intérieur du couvercle d'entretien, par exemple).



- 1 Charge de réfrigérant en usine du produit: se reporter à la plaque signalétique de l'unité
- 2 Quantité de réfrigérant supplémentaire chargée sur site
- 3 Charge de réfrigérant totale
- 4 Contient des gaz fluorés à effet de serre encadrés par le protocole de Kyoto
- 5 Unité extérieure
- 6 Manifold et cylindre de réfrigérant pour la charge



INFORMATIONS

La mise en application nationale de réglementations européennes sur certains gaz fluorés à effet de serre peut nécessiter l'ajout de la langue nationale officielle correspondante sur l'unité. Par conséquent, une étiquette multilingue supplémentaire concernant les gaz fluorés à effet de serre est fournie avec l'unité.

Les instructions de collage sont illustrées au verso de l'étiquette.

13.3. Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire

Procédure de calcul du réfrigérant supplémentaire à charger

Réfrigérant supplémentaire à charger **R** (kg)

La valeur **R** doit être arrondie par unités de 0,1 kg

$$R = \left[\begin{aligned} &[(X_1 \times 0,222) \times 0,37] + [(X_2 \times 0,191) \times 0,26] + \\ &[(X_3 \times 0,159) \times 0,18] + [(X_4 \times 0,127) \times 0,12] + \\ &[(X_5 \times 0,095) \times 0,059] + [(X_6 \times 0,064) \times 0,022] \end{aligned} \right] \times 1,02 + 3,6 + A$$

X_{1...6}=longueur totale (m) de tuyauterie de liquide à Øa

Quantité de réfrigérant en fonction du rapport de capacité de connexion de l'unité intérieure DX							
		<100%		100<X≤115%		115<X≤130%	
Quantité supplémentaire A (kg)	0	10 Cv	0,4	10 Cv	1,2		
		12 Cv	0,5	12 Cv	1,4		
		14 Cv	0,6	14 Cv	1,6		
		16 Cv	0,6	16 Cv	1,8		

Le rapport de capacité de connexion de l'unité intérieure HXHD ne peut jamais dépasser 100%.

13.4. Méthode d'ajout de réfrigérant

Précautions lors de l'ajout de réfrigérant

Veillez à charger la quantité de réfrigérant indiquée à l'état liquide.

Ce réfrigérant étant un réfrigérant mélangé, l'ajout sous forme gazeuse peut entraîner la modification de la composition du réfrigérant et peut empêcher le fonctionnement normal.

- Avant la charge, vérifiez que le cylindre de réfrigérant est équipé d'un tube à siphon.

Chargez le réfrigérant liquide avec le cylindre en position verticale.



Chargez le réfrigérant liquide avec le cylindre en position retournée.



- Veillez à utiliser des outils exclusivement conçus pour le modèle R410A de manière à bénéficier de la résistance à la pression requise et à éviter que les matériaux étrangers ne se mélangent au système.



REMARQUE

La charge avec une substance inadaptée peut entraîner des explosions et des accidents. Vous devez donc toujours veiller à ce que le réfrigérant adapté (R410A) soit chargé.

Les récipients de réfrigérant doivent être ouverts lentement.



AVERTISSEMENT

- Lors de la charge d'un système, la charge au-delà de la quantité autorisée peut entraîner un effet de marteau liquide.
- Utilisez toujours des gants et des lunettes de protection lors de la charge du réfrigérant.

Méthode de charge

Comme indiqué lors de la procédure de séchage à vide, une fois le séchage à vide terminé, la charge de réfrigérant supplémentaire peut commencer.

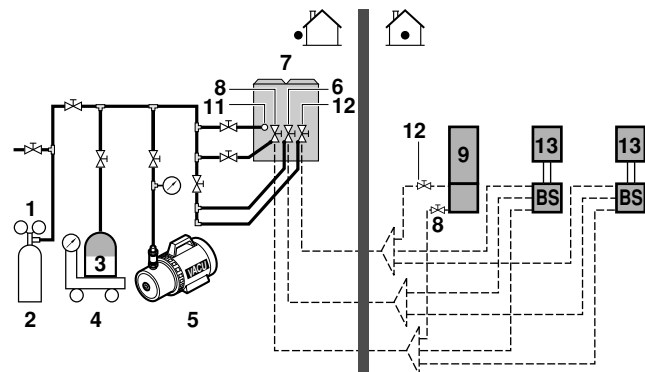
Suivre les étapes décrites ci-dessous.

- 1 Calculez la quantité de réfrigérant à ajouter à l'aide de la formule mentionnée dans la section "13.3. Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire" à la page 23.

Les 10 premiers kilogrammes de réfrigérant peuvent être chargés sans que l'unité extérieure fonctionne. Si la quantité de réfrigérant supplémentaire est inférieure à 10 kilogrammes, effectuez la procédure de précharge comme indiqué à l'étape 2 ci-dessous. Si la charge de réfrigérant supplémentaire est supérieure à 10 kilogrammes, effectuez l'étape 2 et passer à l'étape 3 jusqu'à la fin de la procédure.

- 2 Il est possible de procéder à la précharge sans que le compresseur fonctionne en raccordant la bouteille de réfrigérant uniquement à la vanne d'arrêt de liquide.

S'assurer que les vannes d'arrêt sont fermées:



- 1 Réducteur de pression
- 2 Azote
- 3 Réservoir de réfrigérant R410A (système de siphon)
- 4 Instrument de mesure
- 5 Pompe à vide
- 6 Vanne d'arrêt du tuyau d'aspiration
- 7 Unité extérieure
- 8 Vanne d'arrêt du tuyau de liquide
- 9 Unité intérieure HXHD125
- 10 Flexible de charge
- 11 Orifice de charge du réfrigérant
- 12 Vanne d'arrêt du tuyau de gaz HP/LP
- 13 Autre unité intérieure
- BS Coffret de sélecteur de raccord
- ⌵ Vanne
- Orifice d'entretien de la vanne d'arrêt

- 3 S'il n'est pas possible de charger la quantité totale de réfrigérant par le biais de la précharge, raccordez la bouteille de réfrigérant à l'orifice de charge de réfrigérant comme indiqué sur l'illustration ci-dessus.
- 4 Veillez à ouvrir les 3 vannes d'arrêt de l'unité extérieure (reportez-vous à la section "Mode d'emploi de la vanne d'arrêt" à la page 16).
- 5 Mettre les unités intérieure et extérieure sous tension.
Prenez toutes les consignes de la section "14. Mise en route et configuration" à la page 25 en compte.
Pour pouvoir effectuer cette opération, vous devez activer le mode 2 de l'unité extérieure. Reportez-vous à la section "Réglages sur site à l'aide des boutons-poussoirs" à la page 26 pour plus d'informations concernant la procédure de définition des paramètres requis.
- 6 Maintenez la touche **BS1 MODE** enfoncée pendant 5 secondes, la diode électroluminescente H1P s'allume ☀.
- 7 Appuyez sur la touche **BS2 SET** 20 fois de manière à obtenir l'association de diodes électroluminescentes suivante:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	●

- 8 Appuyez sur la touche **BS3 RETURN** pour confirmer le réglage 2-20 ci-dessus.
- 9 Appuyez sur la touche **BS2 SET** pour activer le mode de charge OFF (OFF) à ON (ON). La diode électroluminescente change de la manière suivante:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Ce réglage = réglage d'usine

- 10 Appuyez sur la touche **BS3 RETURN**, le réglage est défini.
- 11 Appuyez de nouveau sur la touche **BS3 RETURN**, l'opération de charge du réfrigérant démarre.
- 12 Une fois la quantité de réfrigérant indiquée chargée, appuyez sur la touche **BS3 RETURN** pour terminer l'opération.



INFORMATIONS

L'opération prend automatiquement fin dans les 30 minutes. Si la charge n'est pas terminée au bout de 30 minutes, effectuez de nouveau la procédure de charge de réfrigérant supplémentaire.

Vérifications à effectuer après l'ajout de réfrigérant

- Les vannes d'arrêt pour le liquide, HP/LP et l'aspiration sont-elles ouvertes?
- La quantité de réfrigérant ajoutée a-t-elle été notée sur l'étiquette de charge de réfrigérant?



REMARQUE

- Veillez à ouvrir les vannes d'arrêt une fois le réfrigérant chargé.
- Le fonctionnement avec les vannes d'arrêt fermées endommage le compresseur.

14. MISE EN ROUTE ET CONFIGURATION



INFORMATIONS

Il est important que toutes les informations de ce chapitre soient lues dans l'ordre par l'installateur et que le système soit configuré de manière adaptée.



DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.

14.1. Vérifications à effectuer avant le démarrage initial

Après installation de l'unité, commencez par vérifier les points suivants. Une fois toutes les vérifications ci-dessous effectuées, l'unité doit être fermée, ce n'est qu'alors qu'elle peut être mise sous tension.

1 Installation

Afin d'éviter des vibrations et des bruits anormaux au démarrage de l'unité, assurez-vous que l'unité est correctement installée.

2 Câblage électrique sur place

Vérifiez que le câblage sur site a bien été exécuté conformément aux instructions du chapitre "12. Travaux de câblage électrique" à la page 19, aux schémas de câblage et à la législation applicable.

3 Tension de l'alimentation

Vérifiez la tension d'alimentation sur le panneau d'alimentation local. La tension doit correspondre à la tension indiquée sur l'étiquette d'identification de l'unité.

4 Câblage de mise à la terre

Assurez-vous que les conducteurs de terre ont été correctement raccordés et que les bornes de terre sont serrées.

5 Test d'isolation du circuit électrique principal

À l'aide d'un mégatesteur pour 500 V, vérifiez que la résistance d'isolement de 2 MΩ ou plus est obtenue lors de l'application d'une tension de 500 V c.c. entre les bornes et la terre. N'utilisez jamais le mégatesteur pour le câblage de transmission.

6 Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection

Vérifiez que les fusibles, les disjoncteurs ou les dispositifs de protection locaux correspondent à la taille et au type indiqués dans le chapitre "12. Travaux de câblage électrique" à la page 19. Assurez-vous de l'absence de dérivation au niveau des fusibles et des dispositifs de protection.

7 Câblage interne

Vérifiez visuellement le coffret électrique et l'intérieur de l'unité pour vous assurer de l'absence de connexions détachées ou de composants électriques endommagés.

8 Taille et isolation des tuyaux

Veillez à ce que les tuyaux installés soient de taille correcte et à ce que le travail d'isolation soit correctement effectué.

9 Vannes d'arrêt

Veillez à ce que les vannes d'arrêt soient ouvertes du côté liquide, du côté aspiration et du côté HP/LP.

10 Équipement endommagé

Vérifiez l'intérieur de l'unité afin de vous assurer qu'aucun composant n'est endommagé et qu'aucune conduite n'est coincée.

11 Fuite de réfrigérant

Vérifiez l'intérieur de l'unité afin de vous assurer qu'il n'y a pas de fuites de réfrigérant. En cas de fuite de réfrigérant, essayez de réparer la fuite. S'il est impossible d'y parvenir, contacter le revendeur local. Ne touchez pas au réfrigérant qui a fuit des raccords des tuyauteries de réfrigérant. Cela peut entraîner des gelures.

12 Fuite d'huile

Vérifiez que le compresseur ne présente pas de fuites d'huile. En cas de fuite d'huile, essayez de réparer la fuite. Si vous n'y parvenez pas, contactez votre revendeur local.

13 Entrée/sortie d'air

Vérifiez que l'entrée et la sortie d'air de l'unité ne sont pas obstruées par des feuilles de papier, des cartons ou tout autre matériel.

14 Charge de réfrigérant supplémentaire

La quantité de réfrigérant à ajouter à l'unité est indiquée sur la plaque Réfrigérant ajouté incluse et fixée au verso du capot avant.

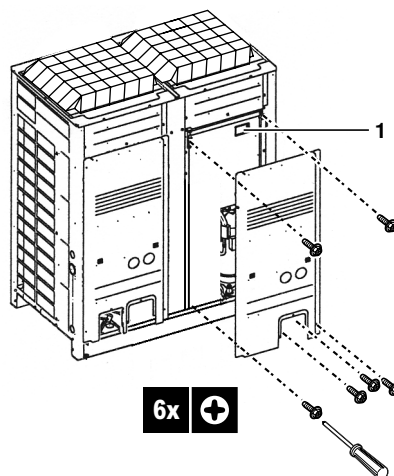
14.2. Réglages sur place

Il est possible de définir encore davantage le fonctionnement de l'unité extérieure en modifiant certains réglages.

Pour ce faire, utilisez les boutons-poussoirs de la carte PCB de l'unité extérieure comme indiqué ci-dessous.

Mode d'emploi des boutons-poussoirs

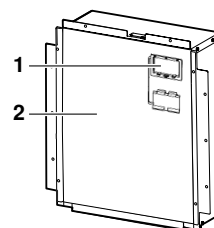
- Ouvrez la plaque avant de l'unité extérieure et accédez au coffret électrique situé sur la droite.



1 Boutons-poussoirs

Lors de l'exécution des réglages sur site, déposez le capot d'inspection (1).

Actionnez les boutons-poussoirs à l'aide d'une pointe isolée (un crayon à bille, par exemple) de manière à ne pas toucher aux pièces sous tension.



Veillez à réinstaller le capot d'inspection (1) dans le couvercle du coffret électrique (2) une fois le travail terminé.

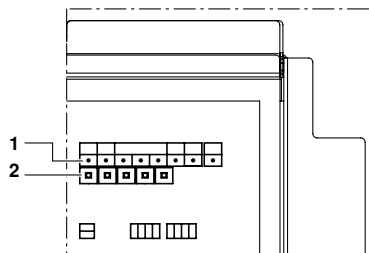


AVERTISSEMENT

Assurez-vous que tous les panneaux extérieurs, à l'exception du panneau de la boîte de composants électriques (1), sont fermés lorsque vous travaillez.

Fermez bien le couvercle de la boîte de composants électriques lors de la mise sous tension.

Lors de l'ouverture du capot d'inspection (1), les diodes électroluminescentes et les boutons-poussoirs suivants sont visibles:



- 1 Diodes électroluminescentes H1P~H8P
- 2 Boutons-poussoirs BS1~BS5

Les boutons-poussoirs BS1~BS5 permettent de définir différents modes comme indiqué ci-dessous. Lorsque vous appuyez sur les boutons-poussoirs, les diodes électroluminescentes affichent les différents modes. L'état des diodes électroluminescentes est indiqué de la manière suivante dans l'ensemble du manuel:

- ARRÊT
- ☀ MARCHÉ
- ⚡ Clignotant

Les fonctions des boutons-poussoirs sont les suivantes:

MODE	TEST: ☀	C/H SELECT				L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	HWL: ☀	IND	MASTER	SLAVE				
● H1P	● H2P	☀ H3P	● H4P	● H5P	● H6P	● H7P		☀ H8P
BS1 MODE		BS2 SET		BS3 RETURN		BS4 TEST		BS5 RESET

BS1 MODE Permet de modifier le mode de réglage

BS2 SET Pour le réglage sur site

BS3 RETURN Pour le réglage sur site

BS4 TEST Pour les essais de fonctionnement

BS5 RESET Permet de réinitialiser l'adresse lors de la modification du câblage ou lors de l'installation d'une unité intérieure supplémentaire

Mettre l'unité extérieure et toutes les unités intérieures sous tension.

Si la communication entre les unités intérieures et l'unité extérieure est normale, l'état des diodes électroluminescentes correspond à ce qui est indiqué ci-dessus.

Assurez-vous que l'unité extérieure est mise sous tension 6 heures avant que le système soit mis en marche pour alimenter le chauffage de carter.

Une fois l'élément ci-dessus confirmé, le mode 2 peut être activé à l'aide de la touche **BS1 MODE**, comme indiqué ci-dessous.

- **Pour le réglage du mode 2:** maintenez la touche **BS1 MODE** enfoncée pendant 5 secondes, la diode électroluminescente H1P s'allume ☀.



INFORMATIONS

Si vous êtes interrompu au milieu du processus de réglage, appuyez sur la touche **BS1 MODE**. Le mode 1 est alors rétabli (la diode électroluminescente H1P est éteinte).

Réglages sur site à l'aide des boutons-poussoirs

Le réglage suivant peut être défini à l'aide des boutons-poussoirs, comme indiqué dans la section "Mode d'emploi des boutons-poussoirs" à la page 25.

- Réglage de la haute pression statique (2-18).

Si l'unité extérieure est installée à l'intérieur et que le ventilateur de l'unité extérieure est canalisé, pour garantir un flux d'air suffisant, vous devez augmenter le régime du ventilateur de l'unité extérieure.

Une fois le mode 2 activé comme indiqué ci-dessus (la diode électroluminescente H1P est allumée), appuyez 18 fois sur la touche **BS2 SET** jusqu'à ce que l'état des diodes électroluminescentes soit le suivant:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	●	☀	●

Appuyez sur la touche **BS3 RETURN** pour définir le réglage requis.

Il est ensuite possible de modifier le réglage en appuyant sur la touche **BS2 SET**. Le réglage susmentionné peut être ON (ON) ou OFF (OFF).

L'état des diodes électroluminescentes est présenté pour les différents paramètres:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	⚡

(a) Ce réglage = réglage d'usine

Appuyez sur la touche **BS3 RETURN** pour définir le réglage.

Pour terminer, lorsque vous appuyez de nouveau sur la touche **BS3 RETURN**, le fonctionnement démarre conformément au réglage.

Appuyez sur la touche **BS1 MODE** pour réinitialiser les diodes électroluminescentes:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●



REMARQUE

Utiliser uniquement les réglages présentés dans ce manuel!

Les réglages des autres séries VRV ne peuvent **PAS** être appliqués à cette unité extérieure REYAQ.

14.3. Test de fonctionnement

Une fois l'installation terminée et les réglages sur site définis, l'installateur a pour obligation de s'assurer du fonctionnement correct. Un test de fonctionnement doit donc être effectué conformément aux procédures décrites ci-dessous.

Précautions à prendre avant de procéder au test

L'unité extérieure et les unités intérieures démarrent lors du test.

- Assurez-vous que toutes les unités intérieures sont prêtes (tuyauterie, câblage électrique, purge d'air, etc.). Reportez-vous au manuel d'installation des unités intérieures.



ATTENTION

N'insérez pas les doigts, des tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Ils risquent de provoquer des blessures lors de la rotation à grande vitesse du ventilateur.



ATTENTION

Ne procédez pas au test lorsque vous travaillez sur les unités intérieures.



AVERTISSEMENT

- Lors du test, ne mettez jamais les appareils sous une pression supérieure à la valeur maximale autorisée (comme indiqué sur la plaque signalétique de l'unité).
- Si le gaz réfrigérant fuit, aérez immédiatement la zone. Des gaz toxiques peuvent se former si le gaz réfrigérant entre en contact avec des flammes.
- Ne touchez jamais directement tout réfrigérant s'écoulant accidentellement. Il y a un risque de blessures graves dues aux gelures.
- Le test peut être effectué à température ambiante comprise entre -20°C et 35°C.



DANGER: NE TOUCHEZ PAS À LA TUYAUTERIE ET AUX COMPOSANTS INTERNES

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.



DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.

Vous devez mettre à disposition un journal et une carte de la machine.

Conformément à la législation applicable, il peut être nécessaire de fournir un journal avec l'équipement. Le journal doit contenir des informations concernant l'entretien, les travaux de réparation, les résultats des tests, les périodes de veille, etc.

En outre, les informations suivantes doivent être mises à disposition à un emplacement accessible du système:

- procédure d'arrêt du système en cas d'urgence
- nom et adresse des pompiers, de la police et des services hospitaliers
- nom, adresse et numéros de téléphone (de jour et de nuit) de l'assistance

En Europe, la norme EN378 inclut les instructions nécessaires concernant le journal.



INFORMATIONS

Notez que, lors de la première période de fonctionnement de l'unité, la puissance consommée peut être plus élevée. Ce phénomène vient du fait que le compresseur nécessite une cinquantaine d'heures de fonctionnement avant de fonctionner en douceur et de proposer une consommation électrique stable. Le lissage des surfaces de contact de la rainure en fer requiert en effet un certain temps.



REMARQUE

Pour protéger le compresseur, veuillez à mettre le système sous tension 6 heures avant utilisation.

Test de fonctionnement

La procédure ci-dessous détaille le test du système complet. Ce test permet de vérifier et évaluer les éléments suivants:

- Vérification de la position des vannes d'arrêt
- Vérification du câblage
- Vérification de la charge de réfrigérant
- Vérification du fonctionnement de l'unité intérieure

Il est possible de vérifier le fonctionnement de l'unité intérieure HXHD125 parallèlement au test de fonctionnement. Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails.

- Veuillez à procéder au test après la première installation. Sinon, le code d'anomalie de fonctionnement U3 s'affiche sur la télécommande et le fonctionnement normal est impossible.
- Il n'est pas possible de vérifier les anomalies de fonctionnement de chaque unité intérieure séparément. Une fois le test terminé, vérifiez les unités intérieures une par une en les faisant fonctionner normalement à l'aide de la télécommande.

- 1 Fermez tous les capots avant, à l'exception du capot avant de la boîte de composants électriques.
- 2 Mettez l'unité extérieure et les unités intérieures raccordées sous tension.
Veuillez à procéder à la mise sous tension 6 heures avant utilisation de manière à alimenter le chauffage de carter et à protéger le compresseur.
- 3 Maintenez la touche **BS4 TEST** enfoncée pendant 5 secondes ou plus. Le test de l'unité commence.

- Le test est automatiquement effectué en mode de chauffage, la diode électroluminescente H2P clignote et les messages Test et Sous contrôle centralisé s'affichent sur la télécommande.
- L'uniformisation de l'état du réfrigérant avant le démarrage du compresseur peut nécessiter 10 minutes.
- Lors du test, le son généré par l'écoulement de réfrigérant ou le son magnétique des électrovannes peut augmenter en intensité et l'affichage des diodes électroluminescentes peut changer, il ne s'agit cependant pas d'anomalies de fonctionnement.
- Lors du test, il n'est pas possible d'arrêter le fonctionnement de l'unité à partir d'une télécommande. Pour arrêter le fonctionnement, appuyez sur la touche **BS3 RETURN**. L'unité s'arrête après ±30 secondes.
L'exécution du test peut nécessiter 1 heure ou plus.

- 4 Fermez le capot avant de manière à ce qu'il ne vous induise pas en erreur.
- 5 Vérifiez les résultats du test à l'aide des diodes électroluminescentes de l'unité extérieure.

Fin normale
Fin anormale

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●
●	☀	☀	●	●	●	●

- 6 Une fois le test complètement terminé, le fonctionnement normal peut reprendre au bout de 5 minutes.

Sinon, reportez-vous à la section "Corrections après une fin anormale du test" à la page 28 pour prendre les mesures qui s'imposent pour corriger l'anomalie.

Corrections après une fin anormale du test

Le test est uniquement finalisé en l'absence de codes d'anomalie sur la télécommande. Si un code d'anomalie est affiché, procédez comme suit pour corriger l'anomalie.

- Vérifiez le code d'anomalie sur la télécommande.

Erreur d'installation	Code d'erreur	Mesures correctives
La vanne d'arrêt d'une unité extérieure est fermée.	E3 E4 F3 F6 UF	Ouvrez la vanne d'arrêt.
Les phases de l'alimentation de l'unité extérieure sont inversées.	U1	Échangez deux des trois phases (L1, L2, L3) de manière à créer un raccord de phase positif.
Une unité extérieure ou intérieure n'est pas alimentée (interruption de phase incluse).	LC U1 U4	Vérifiez que le câblage d'alimentation de l'unité extérieure est correctement raccordé.
Interconnexions incorrectes entre les unités	UF	Vérifiez que la tuyauterie de réfrigérant et le câblage de l'unité sont cohérents l'un avec l'autre.
Surcharge de réfrigérant	E3 F6 UF	Calculez de nouveau la quantité de réfrigérant requise à partir de la longueur de tuyauterie et corrigez le niveau de charge du réfrigérant en récupérant l'excédent de réfrigérant à l'aide d'une machine spéciale.
Pas suffisamment de réfrigérant	E4 F3	Vérifiez que la charge de réfrigérant supplémentaire s'est correctement terminée. Calculez de nouveau la quantité de réfrigérant requise à partir de la longueur de tuyauterie et ajoutez la quantité de réfrigérant requise.
Si le test a été interrompu ou si l'unité a été utilisée en dehors de la plage de températures prescrite, la détection initiale de réfrigérant échoue.	U3	Si le test a été interrompu, procédez de nouveau au test. Procédez de nouveau au test conformément à la plage de températures prescrite. Le test peut être effectué à température ambiante comprise entre -20°C et 35°C.

- Une fois l'anomalie de fonctionnement corrigée, appuyez sur la touche **BS3 RETURN** et réinitialisez le code d'anomalie.
- Procédez de nouveau au test et vérifiez que l'anomalie a bien été corrigée.
- Se reporter au manuel d'installation de l'unité intérieure pour les autres codes détaillés.

15. FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ

Une fois l'unité installée et le test de l'unité extérieure et des unités intérieures terminé, il est possible d'utiliser l'unité.

Lors de l'utilisation de l'unité intérieure, la télécommande de l'unité intérieure doit être activée. Reportez-vous au manuel d'utilisation de l'unité intérieure pour plus de détails.

16. MAINTENANCE ET ENTRETIEN

16.1. Introduction

Afin de garantir un fonctionnement optimal de l'unité, un certain nombre de contrôles et de vérifications doivent être effectués à intervalles réguliers, de préférence chaque année, sur l'unité.

Cette maintenance doit être effectuée par l'installateur ou l'agent d'entretien.

16.2. Précautions d'entretien



DANGER: DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Reportez-vous à la section "2. Consignes de sécurité générales" à la page 2.



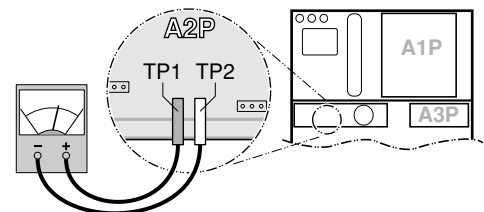
ATTENTION

lors de l'entretien de l'inverseur

- 1 Patientez 10 minutes après la mise hors tension avant d'ouvrir le couvercle de la boîte de composants électriques.

- 2 Mesurez la tension entre les bornes du bornier d'alimentation à l'aide d'un testeur et vérifiez que l'alimentation est coupée.

Par ailleurs, mesurez les points, comme indiqué dans l'illustration ci-dessous, à l'aide d'un testeur et vérifiez que la tension du condensateur du circuit principal est inférieure à 50 V c.c.



- 3 Afin de ne pas endommager la carte de circuit imprimé, touchez une partie métallique non recouverte de manière à supprimer l'électricité statique, avant de débrancher ou brancher des connecteurs.

- 4 Tirez les dominos de raccordement X1A, X2A, X3A, X4A (les dominos X3A et X4A du modèle REYAQ14+16 sont situés à l'intérieur de la boîte de composants électriques (2), se reporter au schéma de câblage) des moteurs du ventilateur de l'unité extérieure avant de procéder à l'entretien de l'inverseur. Veillez à ne pas toucher aux composants sous tension.

Si un ventilateur tourne en raison d'un vent violent, le condensateur ou le circuit principal risque de stocker de l'électricité et de causer une décharge électrique.

- 5 Une fois l'entretien terminé, rebranchez le domino de raccordement, faute de quoi le code d'erreur E1 s'affiche sur la télécommande et le fonctionnement normal est impossible.

Pour plus de détails, reportez-vous au schéma de câblage situé au verso du couvercle de la boîte de composants électriques.

Faites attention au ventilateur. Il est dangereux d'inspecter l'unité lorsque le ventilateur fonctionne. Veillez à désactiver l'interrupteur principal et à retirer les fusibles du circuit de commande situé à l'intérieur de l'unité extérieure.



REMARQUE

Pensez à votre sécurité!

Afin de protéger la carte de circuit imprimé, placez la main sur le boîtier du coffret électrique pour supprimer l'électricité statique présente dans votre corps avant de procéder à l'entretien.

16.3. Mode d'entretien

L'aspiration/la récupération du réfrigérant est possible lorsque le mode 2 de l'unité est activé.

Reportez-vous à la section "Réglages sur site à l'aide des boutons-poussoirs" à la page 26 pour plus de détails sur la procédure d'activation du mode 2.

Lors de l'utilisation du mode d'aspiration/de récupération, déterminez soigneusement ce qui doit être aspiré/récupéré avant de commencer.

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus d'informations au sujet de l'aspiration et de la récupération.

Méthode d'aspiration

- Lorsque l'unité est à l'arrêt, procédez comme suit pour activer le mode 2.
Maintenez la touche **BS1 MODE** enfoncée pendant 5 secondes, la diode électroluminescente H1P s'allume ☀.
- Activez le mode 2-21 de l'unité.
Appuyez 21 fois sur la touche **BS2 SET** jusqu'à ce que l'association de diodes électroluminescentes suivant soit obtenue:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	☀

- Appuyez sur la touche **BS3 RETURN** pour confirmer le réglage 2-21 ci-dessus.
- Appuyer sur la touche **BS2 SET** pour activer le mode de charge OFF (OFF) à ON (ON). La diode électroluminescente change de la manière suivante:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Ce réglage = réglage d'usine

- Appuyez sur la touche **BS3 RETURN**, le réglage est défini.
- Appuyez de nouveau sur la touche **BS3 RETURN** pour confirmer ce réglage. Après la confirmation, les vannes de détente des unités intérieures et extérieures s'ouvrent complètement. La diode électroluminescente H1P est alors réglée sur ON (marche), la télécommande de toutes les unités intérieures indique TEST (test) et (contrôle externe) et le fonctionnement est impossible.
- Purgez le système à l'aide d'une pompe à vide.
- Appuyez sur la touche **BS1 MODE** et réinitialisez le mode de réglage 2.

Méthode de récupération du réfrigérant

Cette procédure doit être effectuée par un récupérateur de réfrigérant.

Suivez la même procédure que pour l'aspiration.

17. MISE EN GARDE CONTRE LES FUITES DE RÉFRIGÉRANT

17.1. Introduction

L'installateur et le spécialiste du système doit assurer la sécurité contre les fuites conformément aux normes ou réglementations locales. Les normes suivantes peuvent s'appliquer en l'absence de réglementations locales.

Ce système utilise un réfrigérant R410A. Le réfrigérant R410A est un réfrigérant non combustible, non toxique et entièrement sûr. Vous devez cependant veiller à installer les équipements de climatisation dans une pièce suffisamment grande. Cela permet de ne pas dépasser le niveau de concentration maximale de gaz réfrigérant, dans le cas peu probable d'une fuite importante du système, conformément aux normes et réglementations locales applicables.

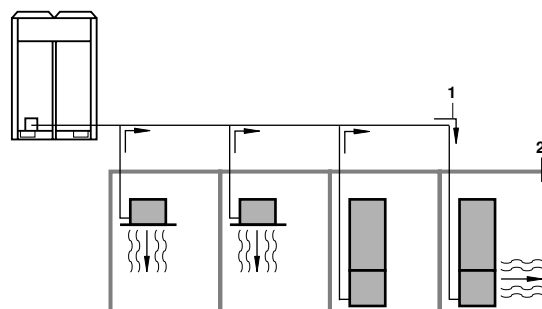
17.2. Niveau de concentration maximale

La charge maximale de réfrigérant et le calcul de la concentration maximale de réfrigérant sont directement liés à l'espace occupé dans lequel la fuite peut survenir.

L'unité de mesure de la concentration est le kg/m³ (le poids en kg du gaz réfrigérant dans 1 m³ de volume d'espace occupé).

Vous devez respecter les normes et réglementations locales applicables en matière de niveau de concentration maximale autorisée.

Conformément à la norme européenne adaptée, le niveau de concentration maximale autorisée de réfrigérant dans un espace occupé est limité à 0,44 kg/m³ pour le réfrigérant R410A.



- sens du flux de réfrigérant
- pièce dans laquelle la fuite de réfrigérant survient (écoulement du réfrigérant du système)

Faites particulièrement attention aux lieux tels que les sous-sols, etc. où le réfrigérant peut stagner, le réfrigérant est en effet plus lourd que l'air.

17.3. Procédure de vérification de la concentration maximale

Vérifiez le niveau de concentration maximale conformément aux étapes 1 à 4 ci-dessous et prenez les mesures de conformité qui s'imposent.

- 1 Calculez la quantité de réfrigérant (kg) chargé dans chaque système.

$$\begin{array}{l} \text{quantité de réfrigérant d'un système (quantité de réfrigérant utilisé pour charger le système avant de quitter l'usine)} \\ + \\ \text{quantité de charge supplémentaire (quantité de réfrigérant ajouté localement en fonction de la longueur ou du diamètre des tuyauteries de réfrigérant)} \\ = \\ \text{quantité totale de réfrigérant (kg) du système} \end{array}$$

- 2 Calculez le volume de la pièce (m³) dans laquelle l'unité intérieure est installée.
- 3 Calculez la densité de réfrigérant en utilisant les résultats des calculs des étapes 1 et 2 ci-dessus.

volume total de réfrigérant dans le système de réfrigérant

taille (m³) de la pièce dans laquelle l'unité intérieure est installée



niveau de concentration maximale (kg/m³)

Si le résultat du calcul ci-dessus dépasse le niveau de concentration maximale, une ouverture d'aération vers la pièce adjacente doit être percée.

Calculez la densité de réfrigérant en prenant en compte le volume de la pièce dans laquelle l'unité intérieure est installée et de la pièce adjacente.

Installez des ouvertures d'aération dans la porte des pièces adjacentes jusqu'à ce que la densité de réfrigérant soit inférieure au niveau de concentration maximale.

18. EXIGENCES EN MATIÈRE D'ÉLIMINATION

Le démantèlement de l'appareil ainsi que le traitement du réfrigérant, de l'huile et autres composants doivent être effectués en accord avec les réglementations locales et nationales en vigueur.

19. CARACTÉRISTIQUES DE L'UNITÉ

Spécifications techniques

REYAQ	10	12	14	16
Matériau du boîtier	acier galvanisé peint			
Dimensions (hauteur x largeur x profondeur) (mm)	1680 x 1300 x 765			
Poids (kg)	331	331	339	339
Plage de fonctionnement				
• Refroidissement (min./max.) (°C)	-10/43			
• Chauffage (min./max.) (°C)	-20/20			
• Eau chaude (min./max.) (°C)	-20/43			
Type de réfrigérant	R410A			
Huile frigorigène	Daphne FVC68D			
Raccord de tuyauterie				
• Liquide (mm)	9,52	12,7	12,7	12,7
• Aspiration (mm)	22,2	28,6	28,6	28,6
• HP/LP (mm)	19,1	19,1	22,2	22,2

Spécifications électriques

REYAQ	10	12	14	16
Phase	3N~			
Fréquence (Hz)	50			
Tension (V)	380~415			
Plage de tension				
• Minimum (V)	342			
• Maximum (V)	440			
Fusibles recommandés (A)	25	25	40	40

INHOUD

	Pagina
1. Definities.....	2
1.1. Betekenis van de waarschuwingen en symbolen	2
1.2. Betekenis van termen	2
2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid	2
3. Inleiding	3
3.1. Algemene informatie	3
3.2. Combinatie en opties	3
3.3. Bestek van de handleiding	3
3.4. Modelidentificatie	3
4. Accessoires	4
4.1. Accessoires geleverd bij deze unit	4
5. Overzicht van de unit	4
5.1. Openen van de unit	4
5.2. Hoofddcomponenten in de unit	5
5.3. Hoofddcomponenten in de schakelkast	6
Elektrische componentenkast (linker schakelkast)	6
Elektrische componentenkast (rechter schakelkast)	6
6. Keuze van de installatieplaats	7
Algemene voorzorgsmaatregelen op de plaats van installatie	7
Weerafhankelijke voorzorgsmaatregelen	8
Een locatie in koude klimaten kiezen	8
7. Afmetingen en serviceruimte	8
7.1. Afmetingen van buitenunit	8
7.2. Serviceruimte	9
8. Controleren, hanteren en uitpakken van de unit	9
8.1. Inspectie	9
8.2. Hantering	9
8.3. Uitpakken	10
8.4. Montage van de unit	10
9. Maat koelmiddelleiding en toegestane leidinglengte	11
9.1. Keuze van het leidingmateriaal	11
9.2. Selectie van leidingmatten	11
9.3. Selectie van koelmiddelaftaksets	12
Koelmiddel-refnets	12
9.4. Systeemleidingbeperkingen	12
Beperkingen voor leidinglengte	12
Maximaal toegestane lengten	12
Maximaal toegestaan hoogteverschil	13
10. Voorzorgsmaatregelen voor koelmiddelleidingen	13
10.1. Voorzichtig solderen	13
10.2. De koelmiddelleiding aansluiten	14
10.3. Richtlijnen voor hantering van afsluiter	16
Waarschuwingen voor hantering van afsluiter	16
Hoe de afsluiter te gebruiken	16
Waarschuwingen voor hantering van afsluiterdeksel	16
Waarschuwingen voor hantering van onderhoudspoort	16
Aanhaalmomenten	16
10.4. Lekkagetest en ontluichten	16
Algemene richtlijnen	16
Installatie van koelmiddelleidingen, lekkagetest, vacuüm maken voordat elektrische aansluiting wordt uitgevoerd (gebruikelijke installatiemethode)	17
Installatie van koelmiddelleidingen, lekkagetest, vacuüm drogen nadat elektrische aansluiting wordt uitgevoerd voor een binnen- of buitenunit	17
Algemene richtlijnen	16
Instellen	17
Lekkagetest	17
Vacuüm drogen	18
11. Leidingisolatie	18
12. Werk aan de elektrische bedrading	19
12.1. Voorzorgsmaatregelen bij werk aan de elektrische bedrading	19
12.2. Interne bedrading – tabel met onderdelen	19
12.3. Systeemoverzicht lokale bedrading	20
12.4. Eisen	20
12.5. Routing	20
Routing van transmissiebedrading	20
Routing voedingskabel	21
Voorzorgsmaatregelen bij het uitkloppen van uit te kloppen gaten	21
12.6. Aansluiting	21
13. Bijvullen van koelmiddel	22
13.1. Voorzorgsmaatregelen	22
13.2. Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel	23
13.3. Berekenen van extra hoeveelheid koelmiddel	23
Hoe moet de extra bij te vullen hoeveelheid koelmiddel worden berekend.	23
13.4. Methode voor bijvullen van koelmiddel	23
Voorzorgsmaatregelen voor het bijvullen van koelmiddel	23
Vulmethode	24
Controles na bijvullen van koelmiddel	24
14. Opstarten en configureren	25
14.1. Controles voor initieel opstarten	25
14.2. Lokale instellingen	25
Functie van de drukknoppen	25
Lokale instellingen met drukknoppen	26
14.3. Testfunctie	27
Voorzorgsmaatregelen vóór starten testfunctie	27
Testfunctie	27
15. Bediening van de unit	28
16. Onderhoud en service	28
16.1. Inleiding onderhoud	28
16.2. Voorzorgen voor onderhoud- en herstellingswerkzaamheden	28
16.3. Werking in onderhoudsmodus	29
Vacuümmethode	29
Procedure koelmiddel terugwinning	29
17. Waarschuwing voor koelmiddellekkages	29
17.1. Inleiding	29
17.2. Maximum concentratieniveau	29
17.3. Procedure voor controleren maximum concentratie	30
18. Vereisten bij het opruimen	30
19. Unitspecificaties	30
Technische specificaties	30
Elektrische specificaties	30

Onze welgemeende dank voor de aankoop van dit product.

De instructies worden oorspronkelijk in het Engels geschreven. Alle andere talen zijn vertalingen van de oorspronkelijke instructies.



LEES DEZE INSTRUCTIES ZORGVULDIG VOOR DE INSTALLATIE. IN DEZE INSTRUCTIES STAAT HOE U DE UNIT JUIST INSTALLEERT EN CONFIGUREERT. BEWAAR DEZE HANDLEIDING OP EEN PLAATS WAAR U ZE KUNT TERUGVINDEN VOOR LATERE NASLAG.

1. DEFINITIES

1.1. Betekenis van de waarschuwingen en symbolen

De waarschuwingen zijn in deze handleiding geordend volgens hun zwaarte en kans op voorkomen.



GEVAAR

Aanduiding van een dreigende gevaarlijke situatie die, indien deze niet vermeden wordt, ernstige verwondingen of zelfs de dood zal veroorzaken.



WAARSCHUWING

Aanduiding van een mogelijke gevaarlijke situatie die, indien deze niet vermeden wordt, tot ernstige verwondingen of zelfs de dood kan leiden.



VOORZICHTIG

Aanduiding van een mogelijke gevaarlijke situatie die, indien deze niet vermeden wordt, tot lichte tot matige verwondingen kan leiden. Deze aanduiding kan tevens gebruikt worden als waarschuwing tegen onveilige handelingen.



LET OP

Aanduiding van situaties die enkel de apparatuur of eigendommen kan beschadigen.



INFORMATIE

Dit symbool duidt op handige tips of bijkomende informatie.

Sommige soorten gevaar worden met speciale symbolen aangeduid:



Elektrische stroom.



Gevaar om zich te verbranden (ook door zure stoffen).

1.2. Betekenis van termen

Montagehandleiding:

Handleiding met instructies betreffende het installeren, het configureren en het onderhouden van een bepaald product of een bepaalde toepassing.

Gebruiksaanwijzing:

Instructiehandleiding voor een bepaald product of een bepaalde toepassing waarin wordt uitgelegd hoe het product of de toepassing moet worden gebruikt.

Instructies voor het onderhoud:

Instructiehandleiding bedoeld voor een bepaald product of een bepaalde toepassing waarin wordt uitgelegd hoe dit product (indien van toepassing) dient gemonteerd, geconfigureerd, gebruikt en/of onderhouden te worden.

Verdeler:

De verdeler die de in deze handleiding besproken producten verkoopt.

Installateur:

Een technische, vakbekwame persoon, bevoegd om de in deze handleiding besproken producten te installeren.

Gebruiker:

Persoon die de eigenaar is van het product en/of die het product gebruikt.

Onderhoudsbedrijf:

Bedrijf dat bevoegd is om de vereiste onderhoudswerkzaamheden aan de unit uit te voeren of te coördineren.

Toepasselijke wetgeving:

Alle geldende internationale, Europese, nationale en lokale richtlijnen, wetten, reglementen en/of voorschriften betreffende een bepaald product of domein.

Toebehoren:

Samen met de unit geleverde apparatuur die volgens de instructies in de handleiding geïnstalleerd moet worden.

Optionele apparatuur:

Apparatuur die optioneel met de producten gecombineerd kan worden zoals beschreven in deze handleiding.

Lokale levering:

Niet door Daikin geleverde apparatuur die geïnstalleerd dient te worden volgens de richtlijnen in deze handleiding.

2. ALGEMENE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR VEILIGHEID

De hier vermelde voorzorgsmaatregelen zijn onderverdeeld in vier klassen. Zij gaan allemaal over heel belangrijke onderwerpen; volg ze dus goed op.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Schakel de voeding volledig uit voordat u het servicepaneel van de schakelkast verwijdt of voordat u onderdelen aansluit of elektrische onderdelen aanraakt.

Raak met natte vingers nooit een schakelaar aan. Wanneer u een schakelaar met natte vingers aanraakt, kunt u een elektrische schok krijgen. Voordat u elektrische onderdelen aanraakt, dient u alle voedingen die deze onderdelen van stroom voorzien, uit te schakelen.

Om elektrische schokken te voorkomen moet u de voeding 1 minuut of langer onderbreken voordat u service uitvoert aan elektrische onderdelen. Meet zelfs na 1 minuut altijd nog de spanning aan de klemmen van condensatoren van het hoofdcircuit of elektrische onderdelen, en controleer dat deze spanning niet meer dan 50 V DC bedraagt voordat u ze aanraakt.

Als u de servicepanelen heeft verwijderd kunnen onder spanning staande onderdelen gemakkelijk per ongeluk worden aangeraakt. Laat de unit nooit alleen achter tijdens de installatie of service wanneer het servicepaneel is verwijderd.



GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

Raak tijdens of direct na bedrijf geen koelleidingen, waterleidingen of interne onderdelen aan. De leidingen en de interne onderdelen kunnen heet of koud zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheid van de unit.

Uw handen kunnen brandwonden of bevriezingswonden oplopen als u leidingen of interne onderdelen aanraakt. Laat om ietsel te voorkomen leidingen en interne onderdelen weer op normale temperatuur komen of draag veiligheidshandschoenen als het zich niet laat vermijden om ze aan te raken.

3. INLEIDING

3.1. Algemene informatie

Deze montagehandleiding betreft VRV-inverters van de reeks REYQA.

Deze units zijn ontworpen om buiten geplaatst te worden en bedoeld voor koel- en warmtepomptoepassingen met het model HXHD125 van de lucht-water-warmtepomp.

De werking met warmteterugwinning is mogelijk vanaf binnenunits met rechtstreekse expansie (koeling) tot de warmtepomp (HXHD125).

Deze units bieden verwarmingscapaciteiten tussen 28 en 45 kW en koelcapaciteiten tussen 31,5 en 50 kW.

De buitenunit is ontwikkeld om te functioneren in de stand verwarmen bij omgevingstemperaturen van -20°C tot 20°C en in de stand koelen bij omgevingstemperaturen van -5°C tot 43°C.



LET OP

Het systeem mag niet worden aangelegd bij temperaturen onder -15°C.

3.2. Combinatie en opties

De REYQA-buitenunits kunnen enkel met HXHD125-binnenunits en VRV-binnenunits met rechtstreekse expansie gecombineerd worden.

Voor het installeren van de buitenunit heeft u bovendien de volgende optionele onderdelen nodig.

- De aftakset koelmiddelleiding:

Beschrijving	Modelnaam
Refnet-verdeler	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
Refnet-verbinding	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Zie "9.3. Selectie van koelmiddelaftaksets" op pagina 12 voor het selecteren kiezen van de optimale aftakset.

U kunt het volgende onderdeel aansluiten om centraal het afvoerwater van de bodemplaat op te vangen:

Beschrijving	Modelnaam
Set centrale condensbak	KWC25C450

Als het gevaar bestaat dat deze condensbak bevroert, dan dient de installateur voorzorgsmaatregelen te nemen zodat ophoping van ijs wordt voorkomen.

- Keuzeschakelaar aftakking

Beschrijving	Modelnaam
Keuzeschakelaar voor individuele aftakking (BSVQ-kast)	BSVQ100P8 BSVQ160P8 BSVQ250P8
Keuzeschakelaar voor multi-aftakkingen (BSVQ-kast)	BSV4Q100 BSV6Q100



INFORMATIE

Keuzeschakelaars voor aftakkingen zijn niet nodig voor de HXHD-binnenunits. Zie "9. Maat koelmiddelleiding en toegestane leidinglengte" op pagina 11 voor meer informatie.

- Geluidsdempende kit voor aftakkingskeuzeschakelaar

Beschrijving	Modelnaam
Geluidsdempende kit voor individuele BSVQ-kast	EKBSVQLNP

3.3. Bestek van de handleiding

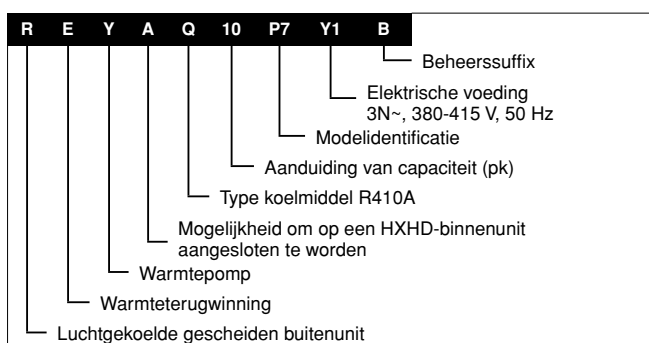
In deze handleiding worden de procedures beschreven voor het hanteren, installeren en aansluiten van de REYQA-units. Deze handleiding bevat instructies opdat adequaat onderhoud van de unit is gegarandeerd. Bovendien biedt de handleiding ondersteuning voor problemen.



INFORMATIE

Het montage van de binnenunit(s) wordt beschreven in de montagehandleiding van de binnenunit.

3.4. Modelidentificatie



3.5. Capaciteiten van de binnenunits

De binnenunits kunnen met de volgende capaciteiten geplaatst worden.

- Gebruik steeds de geschikte met R410A compatibele binnenunits. Om te weten welke binnenunitmodellen met R410A compatibel zijn, raadpleeg de productcatalogussen.
- Totale capaciteit van de binnenunits

Buitenunit	Nominale capaciteitsindex buitenunit	Maximumcapaciteit van HXHD-unit $x \leq 100\%$	Totale capaciteit van andere binnenunits $50\% \leq x \leq 130\%$	Totale capaciteit van alle binnenunits $80\% \leq x \leq 200\%$
REYQA10	250	250	125~325	200~500
REYQA12	300	300	150~390	240~600
REYQA14	350	350	175~455	280~700
REYQA16	400	400	200~520	320~800



LET OP

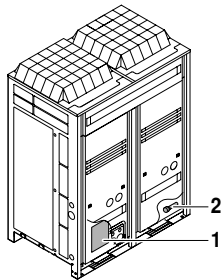
Indien de totale capaciteit van de aangesloten binnenunits groter is dan de nominale capaciteit van de buitenunit, kunnen de rendementen van de koeling en van de verwarming lager zijn wanneer de binnenunits in bedrijf zijn.

4. ACCESSOIRES

4.1. Accessoires geleverd bij deze unit

- Zie positie 1 in de onderstaande afbeelding voor informatie over de plaats waar de volgende accessoires bij de unit worden geleverd.

Montagehandleiding	1x
Gebruiksaanwijzing	1x
Extra koelmiddelhoeveelheidlabel	1x
Informatiesticker voor installatie	1x
Label gefluoreerde broeikasgassen	1x
Meertalig label gefluoreerde broeikasgassen	1x



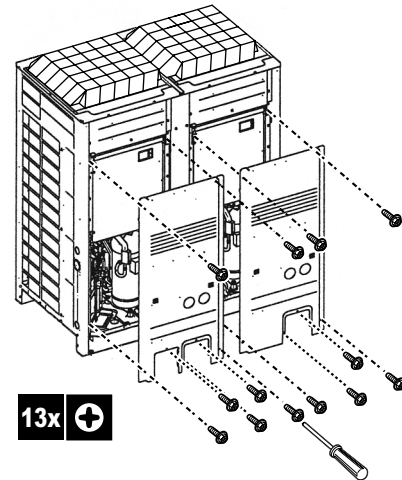
- Zie positie 2 in de bovenstaande afbeelding voor informatie over de plaats waar de volgende accessoires bij de unit worden geleverd.

		10	12	14	16
Toebehorende vloeistofleiding (1)		1x	1x	1x	1x
Toebehorende vloeistofleiding (2)		1x	1x	1x	1x
Toebehorende zuiggasleiding (1)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
Toebehorende zuiggasleiding (2)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
Toebehorende HP/LP-leiding (1)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Toebehorende HP/LP-leiding (2)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Toebehorend verbindingstuk (hoek van 90°) (1)		1x	1x	1x	1x
Toebehorend verbindingstuk (hoek van 90°) (2)		1x	1x	1x	1x
Toebehorend verbindingstuk		—	—	—	—

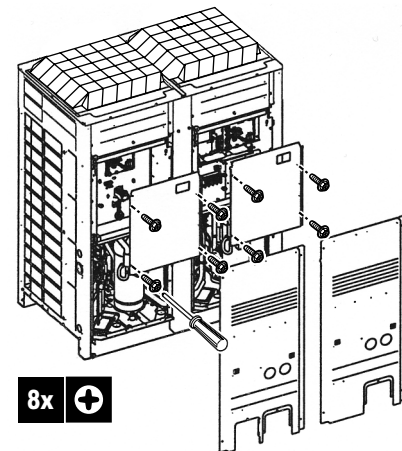
5. OVERZICHT VAN DE UNIT

5.1. Openen van de unit

Om toegang te krijgen tot de unit moeten de frontplaten als volgt worden geopend:



Als de frontplaten eenmaal open zijn heeft u toegang tot de elektrische componentenkast door de afdekking daarvan als volgt te verwijderen:



Voor servicedoeleinden moet u toegang creëren tot de drukknoppen op de printplaat van de schakelkast. De afdekking van de elektrische componentenkast hoeft niet te worden geopend om bij deze drukknoppen te kunnen. Zie "Locale instellingen met drukknoppen" op pagina 26.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.



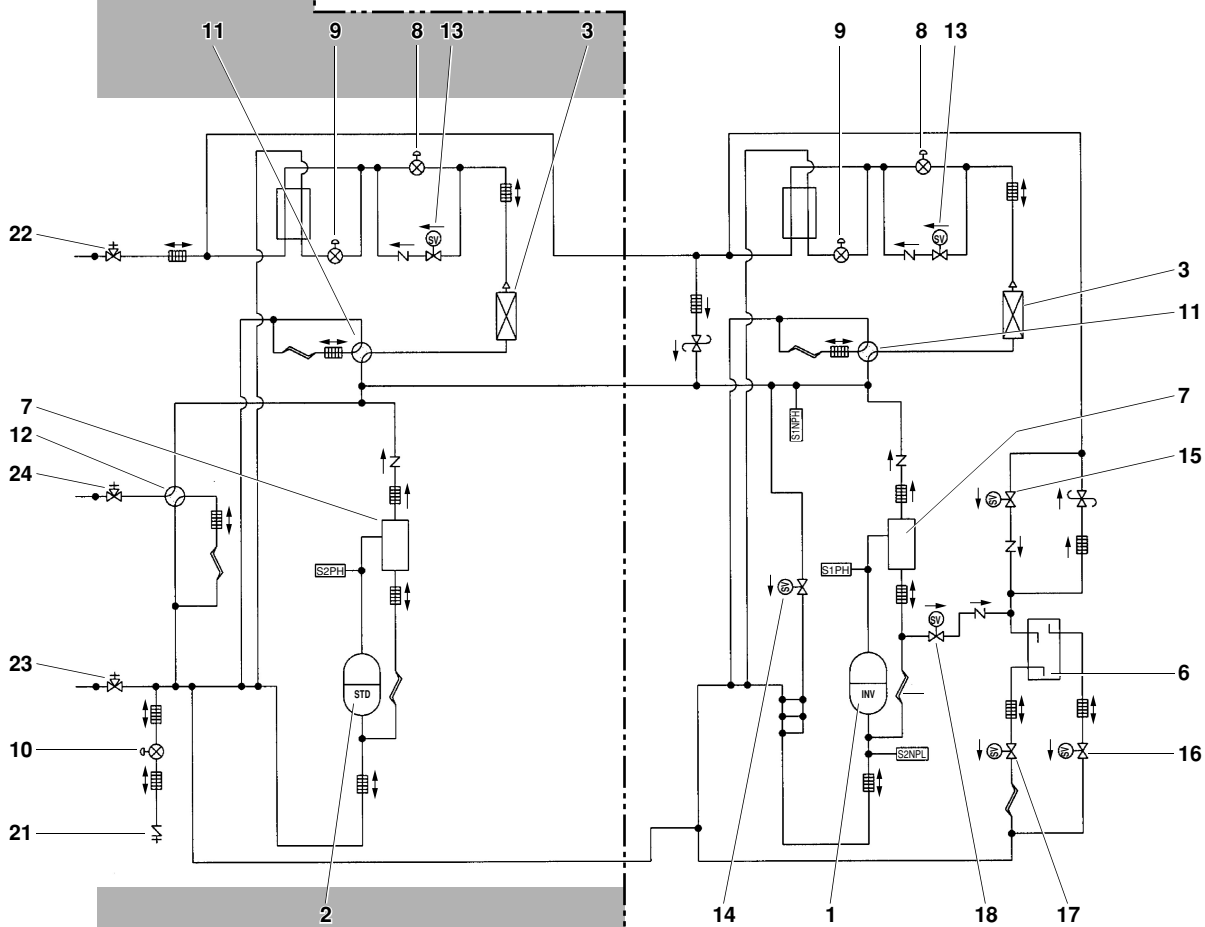
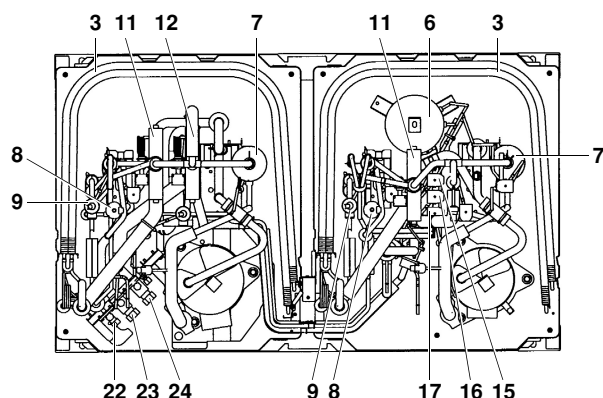
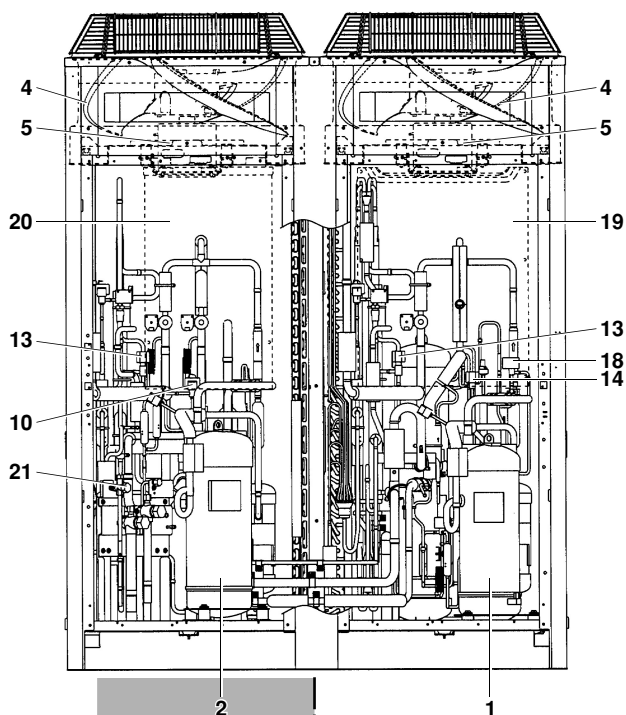
GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

5.2. Hoofdkomponenten in de unit

- 1 Compressor (inverter (INV))
- 2 Compressor (standaard (STD) voor REYAQ10+12),
Inverter voor REYAQ14+16)
- 3 Warmtewisselaar
- 4 Ventilator
- 5 Ventilatormotor (M1F, M2F)
- 6 Koelmiddelregelaar
- 7 Oleaafscheider

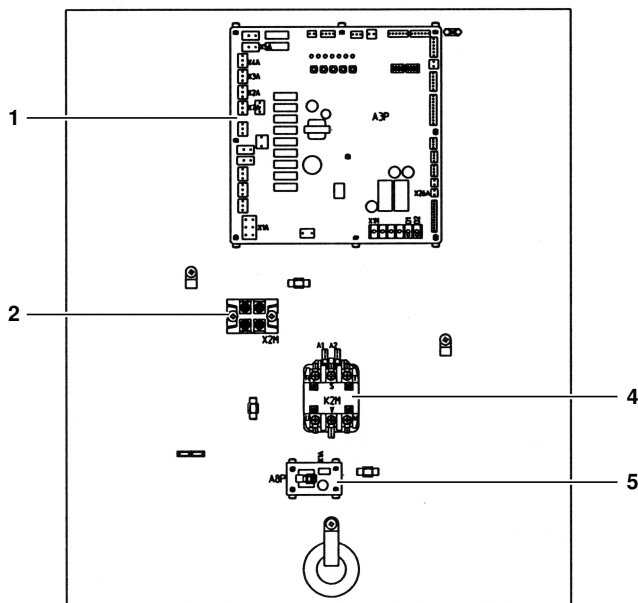
- 8 Elektronische expansieklep (hoofd)(Y1E, Y3E)
- 9 Elektronische expansieklep (nakoeling)(Y2E, Y5E)
- 10 Elektronische expansieklep (vullen)(Y4E)
- 11 4-wegklep (warmtewisselaar)(Y2S, Y9S)
- 12 4-wegklep (leiding)(Y8S)
- 13 Elektromagnetische klep (bypass expansieklep)(Y5S)
- 14 Elektromagnetische klep (heet gas)(Y4S)
- 15 Elektromagnetische klep (Y3S)
- 16 Elektromagnetische klep (Y1S)
- 17 Elektromagnetische klep (Y7S)
- 18 Elektromagnetische klep (Y6S)
- 19 Elektrische componentenkast (1)
- 20 Elektrische componentenkast (2)
- 21 Servicepoort (koelmiddelvulling)
- 22 Afsluiter (vloeistofleiding)
- 23 Afsluiter (zuigleiding)
- 24 Afsluiter (HP/LP-gasleiding)



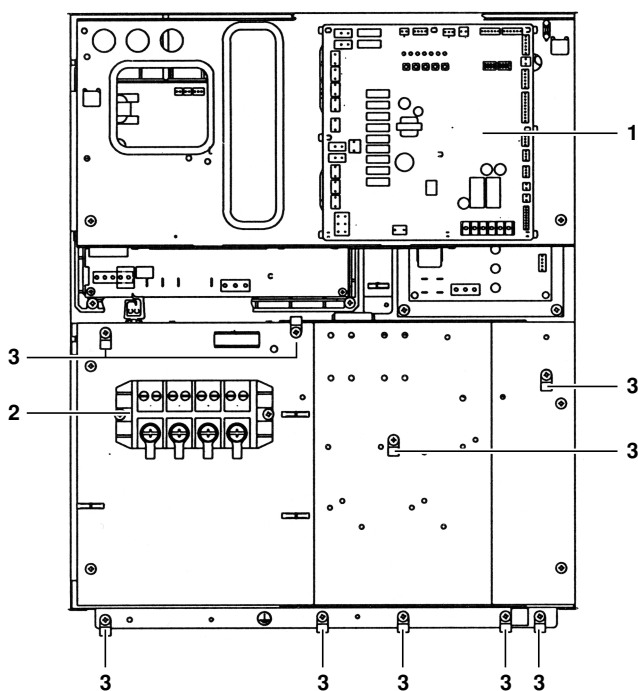
5.3. Hoofdcomponenten in de schakelkast

Elektrische componentenkast (linker schakelkast)

Enkel voor REYAQ10+12



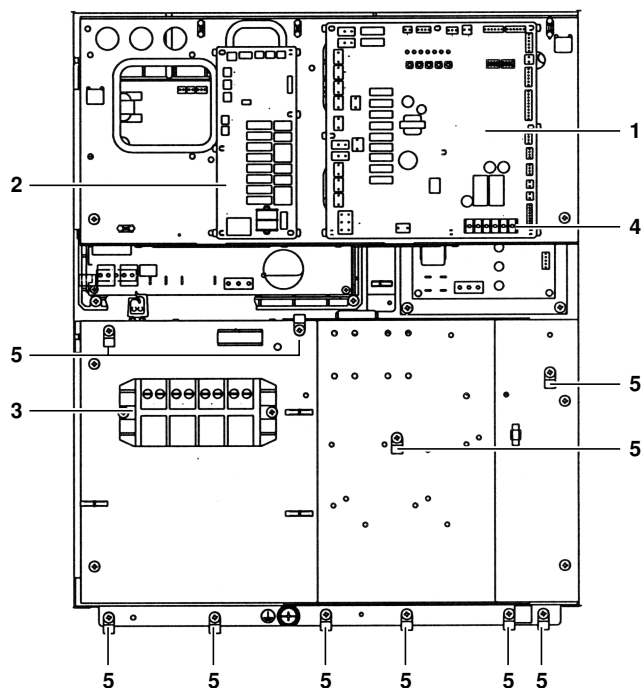
Enkel voor REYAQ14+16



- 1 Printplaat sub 2
- 2 Klemmenblok X2M
- 3 Bevestigingen voor kabelbinders.
Met de bevestigingen voor kabelbinders kan de lokale bedrading met kabelbinders aan de schakelkast worden bevestigd voor trekcontlasting.
- 4 Magnetische schakelcontact K2M
- 5 Printplaat stroomsensor

Elektrische componentenkast (rechter schakelkast)

Voor alle modellen



- 1 Hoofdprintplaat
- 2 Printplaat sub 1
- 3 Klemmenblok X1M
Hoofdklemmenblok voor de gemakkelijke aansluiting van lokale bedrading voor de elektrische voeding.
- 4 X1M op hoofdprintplaat. Klemmenblok voor transmissiebedrading.
- 5 Bevestigingen voor kabelbinders.
Met de bevestigingen voor kabelbinders kan de lokale bedrading met kabelbinders aan de schakelkast worden bevestigd voor trekcontlasting.

6. KEUZE VAN DE INSTALLATIEPLAATS



WAARSCHUWING

Neem gepaste maatregelen om te voorkomen dat kleine dieren gaan nestelen in de unit.

Kleine dieren die in contact komen met elektrische onderdelen kunnen storingen, rook of brand veroorzaken. Deel aan de klant mee dat het zeer raadzaam is om de ruimte rond de unit schoon te houden.

Dit is een klasse-A-product. In een woonomgeving kan dit product radiostoringen veroorzaken. In een dergelijk geval kan de gebruiker verplicht zijn om passende maatregelen te nemen.



VOORZICHTIG

De apparatuur mag niet toegankelijk zijn voor algemeen publiek. Installeer de apparatuur in een beveiligde omgeving waar gemakkelijke toegang niet mogelijk is.

Deze unit, zowel binnen als buiten, is geschikt voor installatie in een commerciële en in licht industriële omgevingen.

Algemene voorzorgsmaatregelen op de plaats van installatie

Selecteer een installatieplaats die voldoet aan de volgende eisen:

- De ondergrond moet sterk genoeg zijn om het gewicht van de unit te dragen. De vloer is vlak zodat er geen trillingen en lawaai worden geproduceerd en de unit voldoende stabiel staat.
- De ruimte rondom de unit is voldoende voor onderhoud- en servicewerkzaamheden (zie "7.2. Serviceruimte" op pagina 9).
- Voldoende ruimte rond de unit voor luchtcirculatie.
- Er kan geen brand ontstaan als gevolg van lekkage van licht ontvlambare gassen.
- De apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in een omgeving met ontploffingsgevaar.
- Selecteer de locatie van de unit op zo'n manier dat het geluid dat wordt geproduceerd door de unit niemand stoort. Houd bij de selectie van de locatie ook rekening met de geldende wetgeving.
- Er is rekening gehouden met alle leidinglengten en afstanden (zie "9.4. Systeemleidingbeperkingen" op pagina 12).
- Zorg ervoor dat in het geval van een waterlek, het water geen schade kan berokkenen aan de installatieruimte en de omgeving.
- Neem voorzorgsmaatregelen indien de unit in een kleine ruimte wordt geïnstalleerd zodat de concentratie koelmiddel bij een evt. koelmiddellekkage niet de max. toegestane veiligheidslimieten overschrijdt, zie "17. Waarschuwing voor koelmiddellekkages" op pagina 29.



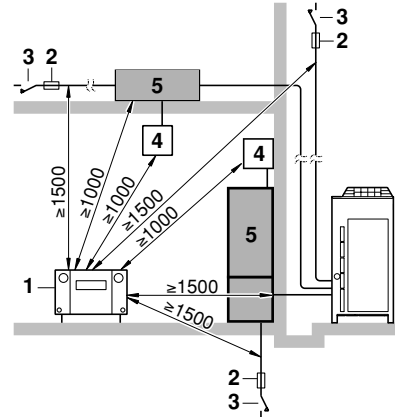
VOORZICHTIG

Te hoge koelmiddelconcentraties in een gesloten ruimte kunnen leiden tot een zuurstofgebrek.



LET OP

- De apparatuur die in deze handleiding wordt beschreven, kan elektronische ruis veroorzaken als gevolg van radiofrequente energie. De apparatuur voldoet aan de specificaties die zijn opgesteld om een redelijke mate van bescherming te bieden tegen dergelijke storingen. Er is echter geen garantie dat er in bepaalde installaties geen interferentie zal optreden. Wij adviseren daarom om de apparatuur en de elektrische bedrading zo te installeren dat er voldoende afstand is tot stereoapparatuur, pc's enz.



- 1 Pc of radio
- 2 Zekering
- 3 Aardlekbeveiliging
- 4 Afstandsbediening
- 5 Binnenunit

(de getoonde afstanden zijn in mm uitgedrukt)

Houd op plaatsen met een zwakke ontvangst een afstand van 3 m of meer om elektromagnetische storing van andere apparatuur te voorkomen. Gebruik bovendien elektriciteitsbuizen voor voedings- en transmissiebedrading.

- Het koelmiddel R410A is zelf niet-toxisch, onbrandbaar en veilig. Bij een koelmiddellekkage kan de concentratie echter de max. toegestane limiet overschrijden afhankelijk van de grootte van de ruimte. Daarom kan het noodzakelijk zijn om voorzorgsmaatregelen tegen een lekkage te nemen. Zie "17. Waarschuwing voor koelmiddellekkages" op pagina 29.
- Installeer het apparaat niet op de volgende plaatsen.
 - Plaatsen waar zwavelige zuren en andere corrosieve gassen in de atmosfeer aanwezig kunnen zijn. Koperen leidingen en gesoldeerde verbindingen kunnen corroderen waardoor er een lek in de koelmiddelleiding kan ontstaan.
 - Plaatsen waar in de atmosfeer een aardolienevel, -spray of damp aanwezig is. Kunststofdelen kunnen vervallen en er dan afvallen of een waterlekkage veroorzaken.
 - Plaatsen waar zich apparatuur bevindt die elektromagnetische golven produceert. De elektromagnetische golven kunnen storingen in het besturingssysteem veroorzaken waardoor normaal bedrijf niet meer mogelijk is.
 - Plaatsen waar ontvlambare gassen kunnen lekken, waar thinner, benzine en andere vluchtige stoffen worden gebruikt of waar koolstof of andere brandbare stoffen in de atmosfeer aanwezig zijn. Gelekt gas kan zich rondom de unit verzamelen en dan een explosie veroorzaken.
- Houd bij de installatie rekening met harde wind, tropische stormen en aardbevingen. Als de unit ondeugdelijk is geïnstalleerd kan hij kantelen.

Weerafhankelijke voorzorgsmaatregelen

- Selecteer een plaats waar de unit zo min mogelijk wordt blootgesteld aan regen.
- Zorg dat de luchtinlaat van de unit niet gericht is op de windrichting. Frontale wind kan de werking van de unit belemmeren. Gebruik indien nodig een scherm om de wind tegen te houden.
- Zorg dat de installatieplaats geen waterschade kan oplopen door een waterafvoer in de fundering te voorzien en te voorkomen dat in de constructie water komt te staan.
- Plaats de unit niet op plaatsen waar de lucht hoge concentraties zout bevat zoals dicht aan zee.

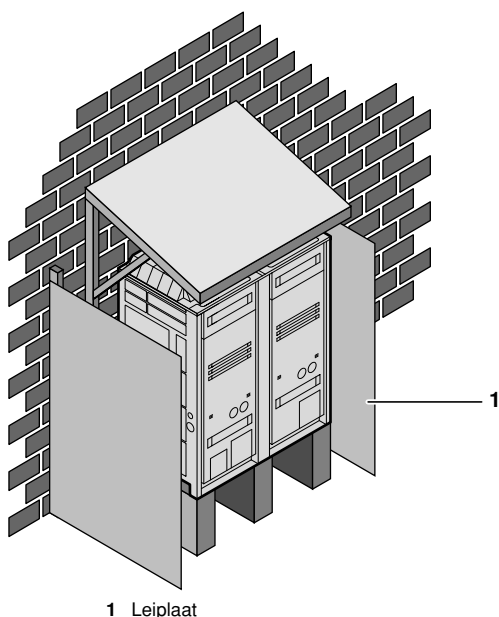
Een locatie in koude klimaten kiezen



LET OP

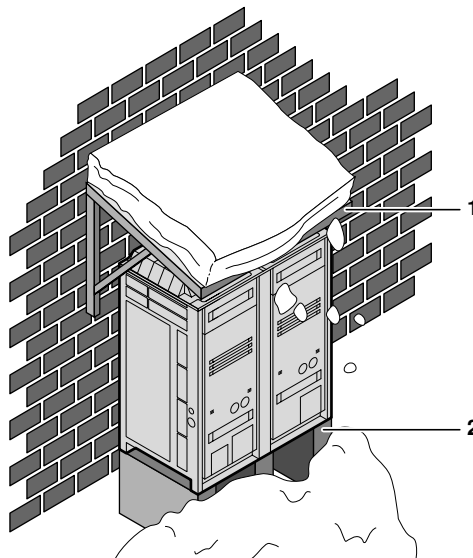
Wanneer de unit wordt gebruikt op een plaats met lage buitentemperaturen, volg dan de onderstaande instructies op.

- Installeer een keerschot voor de luchtinlaat van de buitenunit zodat de unit niet wordt blootgesteld aan wind en sneeuw:



1 Leiplaat

- In gebieden met heftige sneeuwval is het belangrijk om een installatieplaats te kiezen waar de sneeuw geen invloed heeft op de unit. Als de sneeuw ook van de zijkant de unit kan bereiken, zorg dan dat de convector van de warmtewisselaar niet wordt beschadigd door de sneeuw (bouw indien nodig een zijscherm).



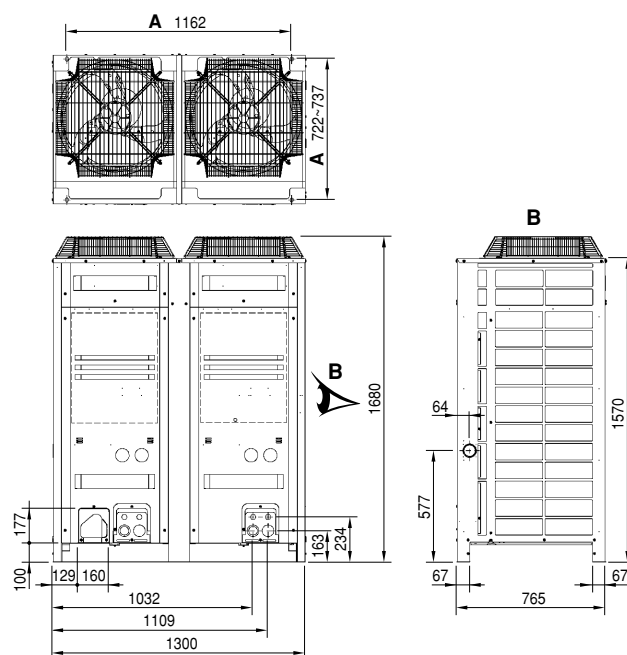
1 Monteer een grote afdak.

2 Bouw een voetstuk.

Monteer de unit hoog genoeg van de grond, zodat hij niet in de sneeuw staat.

7. AFMETINGEN EN SERVICERUIMTE

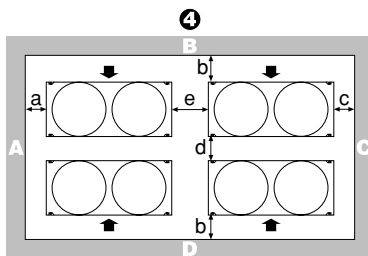
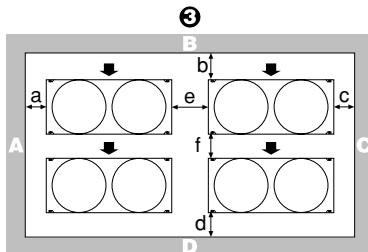
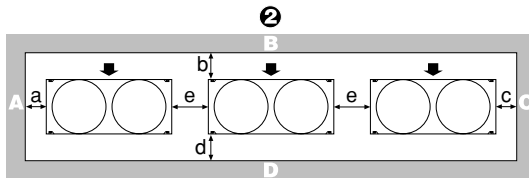
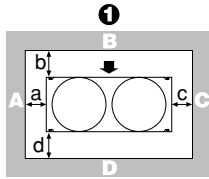
7.1. Afmetingen van buitenunit



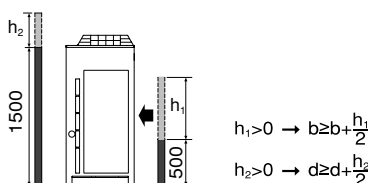
(de getoonde afstanden zijn in mm uitgedrukt)

7.2. Serviceruimte

Er is voldoende vrije ruimte rond de unit voor het onderhoud en de luchtinlaat en -uitlaat. (Zie de afbeelding hieronder en kies een van de mogelijkheden).



A+B+C+D			A+B
①	a ≥10 mm b ≥300 mm c ≥10 mm d ≥500 mm	a ≥50 mm b ≥100 mm c ≥50 mm d ≥500 mm	a ≥200 mm b ≥300 mm
②	a ≥10 mm b ≥300 mm c ≥10 mm d ≥500 mm e ≥20 mm	a ≥50 mm b ≥100 mm c ≥50 mm d ≥500 mm e ≥100 mm	a ≥200 mm b ≥300 mm e ≥400 mm
③	a ≥10 mm b ≥300 mm c ≥10 mm d ≥500 mm e ≥20 mm f ≥600 mm	a ≥50 mm b ≥100 mm c ≥50 mm d ≥500 mm e ≥100 mm f ≥500 mm	
④	a ≥10 mm b ≥300 mm c ≥10 mm d ≥500 mm e ≥20 mm	a ≥50 mm b ≥100 mm c ≥50 mm d ≥500 mm e ≥100 mm	



A B C D Zijden langs de montageplaats met hindernissen
 ➡ Zuigzijde

■ Wanneer zich op de plaats van installatie aan de zijanten **A+B+C+D** obstakels bevinden, hebben de wandhoogten van de zijden **A+C** geen invloed op de afmetingen van de serviceruimte. Zie de bovenstaande afbeelding voor invloed van wandhoogte van zijden **B+D** op de afmetingen van de serviceruimte.

■ Wanneer zich op de plaats van installatie aan de zijanten **A+B** obstakels bevinden, hebben de wandhoogten geen invloed op de aangegeven afmetingen van de serviceruimte.

■ De installatieruimte die vereist is conform deze tekeningen geldt voor vollast-verwarmingsbedrijf zonder rekening te houden met eventuele ijsophoping.

Als de installatie in een koud klimaat is opgesteld, dan dienen alle bovenstaande afmetingen >500 mm te bedragen om accumulatie van ijs tussen de buitenunits te voorkomen.

8. CONTROLEREN, HANTEREN EN UITPAKKEN VAN DE UNIT

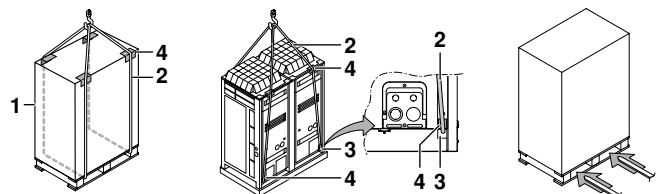
8.1. Inspectie

Bij de levering moet de unit worden gecontroleerd. Eventuele schadeclaims moeten onmiddellijk worden doorgegeven aan de bevoegde expeditie-agent.

8.2. Hantering

Bij het behandelen van de unit dient u de volgende punten in acht te nemen:

- 1 Breekbaar, ga voorzichtig om met de unit.
- 2 Houd de unit in verticale positie om beschadiging van de compressor te voorkomen.
- 3 Kies van tevoren het pad waarlangs de unit naar binnen moet worden getransporteerd.
- 3 Breng de unit in de oorspronkelijke verpakking zo dicht mogelijk bij de uiteindelijke installatieplaats om beschadiging tijdens het vervoer te voorkomen.



- 1 Verpakkingsmateriaal
- 2 Draagband
- 3 Opening
- 4 Beschermer

- 4 Hijs de unit bij voorkeur op met een kraan en 2 draagriemen van minimaal 8 meter lang zoals in de bovenstaande afbeelding wordt getoond.

Gebruik altijd beschermers om beschadiging van de riem te voorkomen en houd de positie van het zwaartepunt van de unit goed in de gaten.



LET OP

Gebruik een draagriem van $\leq 20 \text{ mm}$ breedte die bestand is tegen het gewicht van de unit.

Voor het transport kan alleen een vorkheftruck worden gebruikt zolang de unit nog op de pallet staat.

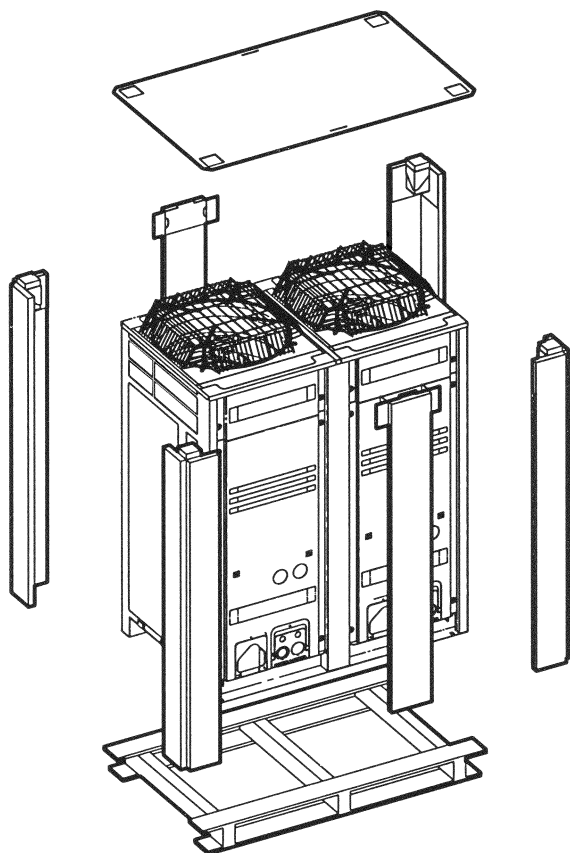
8.3. Uitpakken



VOORZICHTIG

Raak om ietsel te voorkomen de luchtinlaat of de aluminiumlamellen van de unit niet aan.

- Verwijder het verpakkingsmateriaal van de unit:



Zorg dat u de unit niet beschadigt als u de krimpfolie met een mes verwijderd.



WAARSCHUWING

Scheur alle plastic zakken van de verpakking in stukken en gooi ze weg zodat er geen kinderen kunnen mee spelen. Kinderen kunnen bij het spelen met een plastic zak per ongeluk verstikken.

- Verwijder de 4 bouten waarmee de unit op de pallet is bevestigd.
- Zorg dat alle accessoires zoals genoemd in "4.1. Accessoires geleverd bij deze unit" op pagina 4 aanwezig zijn in de unit.

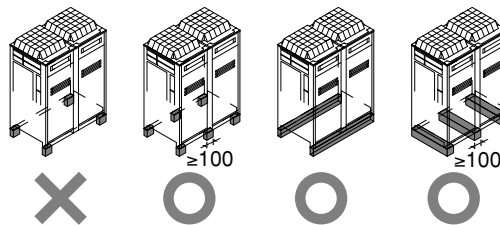
8.4. Montage van de unit

- Zorg dat de unit waterpas wordt geïnstalleerd op een voldoende sterke ondergrond zodat er geen trillingen en lawaai worden geproduceerd.



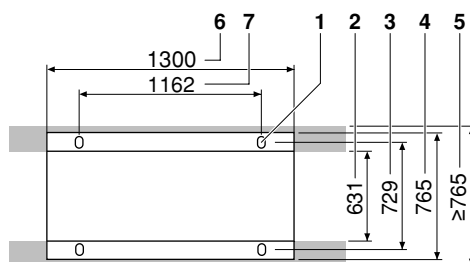
LET OP

Als de installatiehoogte van de unit moet worden verhoogd, gebruik dan geen steunen om alleen de hoeken te ondersteunen:



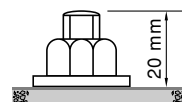
X Niet toegelaten
O Toegestaan (eenheid: mm)

- De hoogte van de onderbouw moet minimaal 150 mm vanaf de vloer bedragen. In gebieden met heftige sneeuwval moet deze hoogte worden vergroot afhankelijk van de installatieplaats en de omstandigheden.
- De unit dient op een stevige in de lengterichting geplaatste onderbouw (raamwerk van stalen balken of beton) te worden geïnstalleerd. Zorg dat de basis onder de unit groter is dan het grijs gemarkeerde gebied:



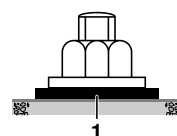
- 1 Gat voor bout onderbouw
- 2 Binnenmaat van de basis
- 3 Afstand tussen boutgaten onderbouw
- 4 Diepte van de unit
- 5 Buitenmaat van de basis
- 6 Lengtemaat onderbouw
- 7 Afstand tussen boutgaten onderbouw (de getoonde afstanden zijn in mm uitgedrukt)

- Bevestig de unit op de plaats met de vier M12 funderingsbouten. Draai de bouten voor de onderbouw erin totdat deze nog 20 mm boven het oppervlak van de onderbouw uitsteken.



LET OP

- Maak een waterafvoerkanaal rond de fundering om afvalwater rond de unit af te voeren. Tijdens het verwarmen en wanneer de buitentemperaturen onder nul liggen, zal het afgevoerde water van de buitenunit bevriezen. Als er niet voor een waterafvoer wordt gezorgd, zal het gebied om de unit zeer glad zijn.
- Wanneer u de unit in een corrosieve omgeving installeert, gebruik dan een moer met een kunststofsluitring (1) om de moer te beschermen tegen roestvorming.



9. MAAT KOELMIDDELEIDING EN TOEGESTANE LEIDINGLENGTE

9.1. Keuze van het leidingmateriaal



LET OP

Leidingen en andere onder druk staande onderdelen dienen te voldoen aan de toepasselijke wetgeving en geschikt te zijn voor koelmiddel. Gebruik met fosforzuur gedeseoxideerd naadloos koper voor koelmiddelleidingen.



LET OP

De montage moet door een erkende installateur uitgevoerd worden; de keuze van het materiaal en de montage dienen te voldoen aan de toepasselijke nationale en internationale wetten, n reglementen en voorschriften.

In Europa dient de norm EN 378 gehanteerd te worden.

- De hoeveelheid vreemde materialen in leidingen (inclusief oliën voor productie) mag niet meer bedragen dan ≤ 30 mg/10 m.
- Hardheidsgraad: gebruik leidingen met een hardheidsgraad op basis van de leidingdiameter zoals in de onderstaande tabel staat vermeld.

Ø leiding	Hardheidsgraad van leidingmateriaal
$\leq 15,9$	O
$\geq 19,1$	1/2H

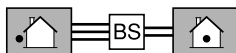
O = gegloeid
1/2H = half hard

9.2. Selectie van leidingmaten

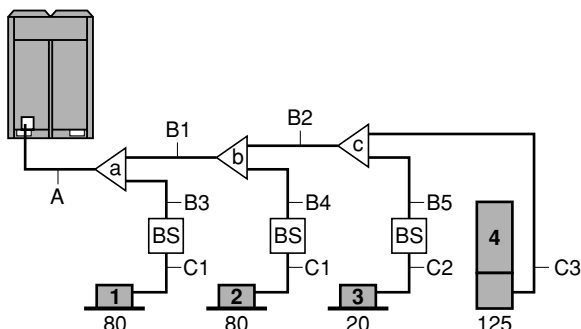


LET OP

- De HXHD-binnenunits hebben geen kast met aftakingskeuzeschakelaar (BS-kast) nodig. Zij hebben enkel aansluitingen voor HP/LP-gas en -vloeistofleidingen nodig.
- Er moeten andere binnenunits op een kast met aftakingskeuzeschakelaar (BS-kast) aangesloten worden (3 leidingen nodig).



- Maat: bepaal de juiste maat aan de hand van de volgende tabel:



Refnet-verbinding



Kast met keuzeschakelaar voor de aftakking

1, 2, 3 Binnenunit
4 HXHD-binnenunit

A. Leiding tussen buitenunit en eerste aftakleiding

Buitenunit capaciteit (pk)	Buitendiameter leiding (mm)		
	Zuiggasleiding	HP/LP-gasleiding	Vloeistofleiding
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Leiding tussen de aftakingskits van het koelmiddel en de kast van de aftakingskeuzeschakelaar (BS-kast)

Maak een keuze uit de volgende tabel op basis van de totale capaciteit van de binnenunit die stroomafwaarts is aangesloten:

Binnenunit capaciteitsindex	Buitendiameter leiding (mm)		
	Zuiggasleiding	HP/LP-gasleiding	Vloeistofleiding
<150	15,9	12,7	9,5
150 $\leq$ x<200	19,1	15,9	9,5
200 $\leq$ x<290	22,2	19,1	9,5
290 $\leq$ x<420	28,6	19,1	12,7
420 $\leq$ x<640	28,6	28,6	15,9
640 $\leq$ x<800	34,9	28,6	19,1

Voorbeeld:

Totale capaciteit stroomafwaarts aangesloten voor B1 = capaciteitsindex binnen 2 + capaciteitsindex binnen 3 + capaciteitsindex binnen 4 = 225

Totale capaciteit stroomafwaarts aangesloten voor B2 = capaciteitsindex binnen 3 + capaciteitsindex binnen 4 = 145

Totale capaciteit stroomafwaarts aangesloten voor B3/B4 = capaciteitsindex binnen 1/2 = 80

Totale capaciteit stroomafwaarts aangesloten voor B5 = capaciteitsindex binnen 3 = 20

C. Leidingen tussen koelmiddelaftakset of kast van de aftakingskeuzeschakelaar en binnenunit

Leidingmaat voor directe aansluiting op binnenunit moet hetzelfde zijn als de aansluitmaat van de binnenunit.

Voor HXHD-binnenunit:

Capaciteitstype binnenunit	Buitendiameter leiding (mm)	
	HP/LP-gasleiding	Vloeistofleiding
125	12,7	9,5

Voor andere binnenunits:

Capaciteitstype binnenunit	Buitendiameter leiding (mm)	
	Zuiggasleiding	Vloeistofleiding
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

Voorbeeld:

Capaciteitsindex binnenunit	Gasaanzuigleiding of HP/LP-gasleiding ^(a)	Vloeistofleiding
C1	80	15,9
C2	20	12,7
C3	125 ^(a)	12,7 ^(a)

(a) HXHD-binnenunit

- De leidingdikte van de koelmiddelleiding dient te voldoen aan de geldende wetgeving. De minimale leidingdikte voor R410A-leidingen moet voldoen aan de waarden in de onderstaande tabel.

Ø leiding	Minimale dikte t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21

- Wanneer de vereiste leidingdiameters (inch-maten) niet verkrijgbaar zijn, mag u ook andere diameters (mm-maten) gebruiken; houd hierbij rekening met de volgende punten:
 - neem de leidingdiameter die het dichtst bij de gevraagde diameter ligt.
 - gebruik de gepaste adapterstukken voor de overgang van leidingen met inch-maten naar leidingen met mm-maten (lokale levering).

9.3. Selectie van koelmiddelaftaksets

Koelmiddel-refnets

- Als u refnet-verbindingen gebruikt voor de eerste aftakking gezien vanaf de zijde van de buitenunit, kies dan op basis van de volgende tabel in overeenstemming met de capaciteit van de buitenunit (voorbeeld: refnet-verbinding a).

Buitenunit capaciteit (pk)	Naam koelmiddelaftakset	
	3 leidingen	2 leidingen
10	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- Selecteer voor refnet-verbindingen met uitzondering van de eerste aftakking (voorbeeld refnet-verbinding b en c) het juiste aftaksetmodel op basis van de totale capaciteitsindex van alle binnenunits die zijn aangesloten na de koelmiddelaftakking.

Binnenunit capaciteitsindex	Naam koelmiddelaftakset	
	3 leidingen	2 leidingen
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
640≥	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Kies voor refnet-verdelers uit de volgende tabel in overeenstemming met de totale capaciteit van alle binnenunits die zijn aangesloten onder de refnet-verdeler:

Binnenunit capaciteitsindex	Naam koelmiddelaftakset	
	3 leidingen	2 leidingen
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
640≥	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H



LET OP

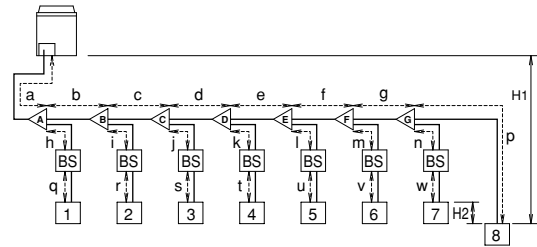
Koelmiddelaftaksets kunnen alleen worden gebruikt samen met R410A.

9.4. Systeemleidingbeperkingen

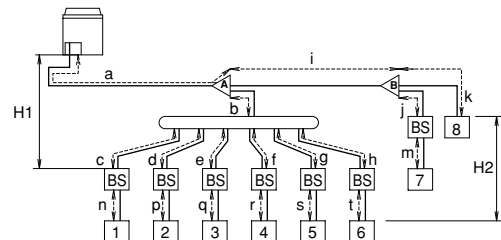
Beperkingen voor leidinglengte

Zorg dat bij de installatie van leidingen de maximale leidinglengte, het toegestane niveauverschil en de toegestane lengte na aftakking zoals hieronder wordt aangegeven niet wordt overschreden ("8"=HXHD125):

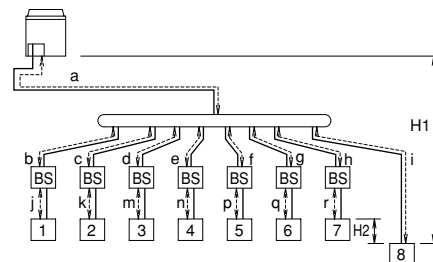
Voorbeeld 1: aftakking met refnet-verbinding



Voorbeeld 2: aftakking met refnet-verbinding en refnet-verdeler



Voorbeeld 3: aftakking met refnet-verdeler



Maximaal toegestane lengten

Werkelijk lengte van de leidingen tussen buitenunit en binnenunit ≤100 m

Voorbeeld 1: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 100$ m $a+b+c+d+k+t \leq 100$ m

Voorbeeld 2: $a+i+k \leq 100$ m $a+b+e+q \leq 100$ m

Voorbeeld 3: $a+i \leq 100$ m $a+d+m \leq 100$ m

Equivalente leidinglengte tussen binnen- en buitenunits ≤120 m te nemen equivalente leidinglengte van refnet 0,5 m en voor verdeler 1,0 m.

Equivalente leidinglengte van BSVQ100 = 4 m

Equivalente leidinglengte van BSVQ160 = 4 m

Equivalente leidinglengte van BSVQ250 = 6 m

Totale leidinglengte van buiten- naar alle binnenunits ≤300 m

Leidinglengte van eerste aftakset (refnet-verbinding of refnet-verdeler) naar binnenunit ≤40 m

[Voorbeeld 1]: unit 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$ m

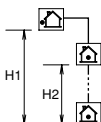
[Voorbeeld 2]: unit 6: $b+h+t \leq 40$ m, unit 8: $i+k \leq 40$ m

[Voorbeeld 3]: unit 8: $i \leq 40$ m, unit 2: $c+k \leq 40$ m

Maximaal toegestaan hoogteverschil

Verskil in hoogte tussen buiten- en binnenunits
 $H1 \leq 40$ m

Verskil in hoogte tussen laagste en hoogste
 binnenunit $H2 \leq 15$ m



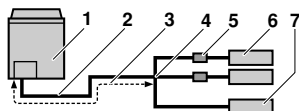
LET OP

Als de equivalente leidinglengte tussen de buiten- en binnenunits 90 m of meer bedraagt, dan moet de maat van de hoofdvloeistofleiding worden vergroot. Verhoog nooit de maten van de zuiggasleiding en de HP/LP-gasleiding.

Afhankelijk van de lengte van de leiding kan de capaciteit afnemen. Maar zelfs in een dergelijk geval is het mogelijk om de maat van de hoofdvloeistofleiding te verhogen.

pk	Vloeistof Ø (mm)
10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

Zorg dat bij de installatie van leidingen de maximale leidinglengte, het toegestane niveauverschil en de toegestane lengte na aftakking zoals hierboven wordt aangegeven niet wordt overschreden.



- 1 Buitenunit
- 2 Hoofdleidingen
- 3 Vergroot enkel de maat van de vloeistofleiding
- 4 Eerste aftakingsset koelmiddel
- 5 Kast met keuzeschakelaar voor de aftakking
- 6 Binnenunit
- 7 HXHD125-binnenunit

10. VOORZORGSMAATREGELEN VOOR KOELMIDDELEIDINGEN

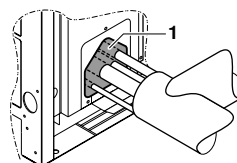
- Sta nooit toe dat iets anders dan het aangewezen koelmiddel zich kan vermengen in de vriescyclus, zoals lucht, enz. Indien er koelmiddelgas zou lekken terwijl de unit in bedrijf is, ventileer dan onmiddellijk de kamer.
- Gebruik uitsluitend R410A als u koelmiddel toevoegt.
- Installatiegereedschap:
 Gebruik uitsluitend installatiegereedschap (meetinstrument, verdeelstuk, vulslang enz.) dat geschikt is voor R410A-installaties zodat het de druk kan weerstaan en het niet mogelijk is dat vreemde stoffen (zoals minerale oliën en vocht) in het systeem komen.
- Vacuüm pomp:
 Gebruik een 2-trapsvacuümpomp met een terugslagklep. Zorg dat de olie in de pomp niet in het systeem terugstroomt als de pomp buiten werking is.
 Gebruik een vacuümpomp die het systeem tot $-100,7$ kPa (5 Torr, -755 mm Hg) kan leegpompen.

- Bescherming tegen verontreiniging tijdens het installeren van leidingen

- Neem voorzorgsmaatregelen om te voorkomen dat vreemde stoffen zoals vocht en verontreinigingen in het systeem terechtkomen.

	Montageperiode	Beschermingsmethode
	Meer dan een maand	Leiding vastklemmen
	Minder dan een maand	De leiding dichtknippen of afdichten met kleefband
	Ongeacht de periode	

- Blokkeer met afdichtmateriaal alle gaten in de openingen voor het installeren van leidingen en bedrading (levering door opdrachtgever). (De capaciteit van de unit zal afnemen en kleine dieren kunnen in de machine kruipen).



- 1 Dicht de delen gemarkeerd met een "1" af met sluitdoppen. (Als de leidingen van het voorpaneel komen.)

- Gebruik uitsluitend zuivere leidingen.
- Houd de uiteinden van de leidingen omlaag tijdens het verwijderen van bramen.
- Dek de uiteinden van de leiding af wanneer u de leiding door een muur steekt, zodat stof noch vuil in de leiding kan indringen.

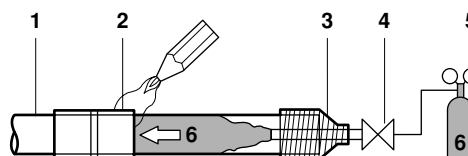


LET OP

Controleer of er geen gaslekken zijn als u alle leidingen heeft aangesloten. Gebruik stikstof om een gaslekttest uit te voeren.

10.1. Voorzichtig solderen

- Blaas tijdens het solderen de leiding door met stikstof. Door goed met stikstof te blazen wordt verhinderd dat er zich grote hoeveelheden geoxideerde film vormen langs de binnenzijde van de leidingen. Een oxidelaag heeft een negatief effect op de kleppen en compressoren in het koelsysteem en daarmee op een probleemloze werking van het systeem.
- De stikstofdruk dient met een drukregelaar te worden ingesteld op $0,02$ MPa (deze druk is net voldoende om op de huid te voelen).



- 1 Koelmiddelleidingen
- 2 Te solderen deel
- 3 Kleefband
- 4 Handbediend ventiel
- 5 Drukregelaar
- 6 Stikstof

- Gebruik geen antioxidant tijdens het hardsolderen van buiskoppelstukken. Residuen kunnen buizen verstopen en uitrustingen breken.
- Gebruik geen vloeimiddel wanneer u koper-op-koper koelmiddelleidingen soldeert. Gebruik fosfor-kopersoldeervulstof (BCuP) zodat er geen vloeimiddel nodig is.
- Vloeimiddel heeft een zeer schadelijke invloed op koelmiddelleidingssystemen. Als u bijvoorbeeld vloeimiddel op chloorbasis gebruikt, dan gaan leidingen corroderen. En als het vloeimiddel fluor bevat, dan zal dat de koelmiddelolie aantasten.

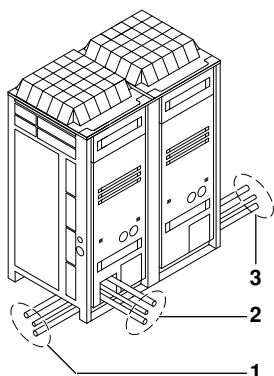
10.2. De koelmiddelleiding aansluiten



LET OP

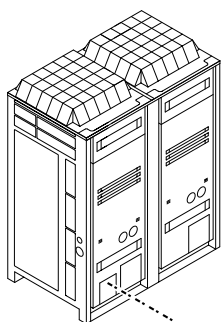
- De installatie dient door een installateur uitgevoerd te worden; de keuze van het materiaal en de installatie dienen te voldoen aan de toepasselijke wetgeving. In Europa dient de norm EN378 gehanteerd te worden.
- Zorg dat de lokale leidingen en aansluitingen niet gespannen kunnen staan.

- Beslis of de aansluiting langs de voorzijde of langs opzij dient te gebeuren.
De koelmiddelleiding kan zowel langs de voorzijde als langs opzij aangesloten worden (wanneer deze via de bodem loopt), zoals op de volgende figuur getoond:

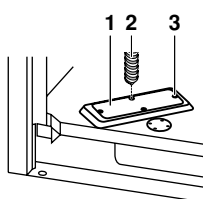


- Aansluiting langs de linkerzijde
- Aansluiting langs de voorzijde
- Aansluiting langs de rechterzijde

Voor een aansluiting langs de voorzijde, verwijder als volgt het voorpaneel:



Voor de aansluitingen langs opzij, verwijder het uit te kloppen gat op de vloerplaat:



- Groot uit te kloppen gat
- Boor
- Plaatsen om te boren



LET OP

Voorzorgsmaatregelen bij het uitkloppen van uit te kloppen gaten

- Zorg dat u de behuizing niet beschadigt.
- Wij adviseren u om na het openen van de uitbreekopeningen de bramen te verwijderen en de randen en delen rond de randen met reparatieverf te lakken om roestvorming te voorkomen.
- Als u elektrische bedrading door de uitbreekopeningen steekt, bindt de draden dan zoals boven wordt weergegeven met beschermende tape samen om beschadiging te voorkomen.

- Verwijder de afgeklemd leidingen.

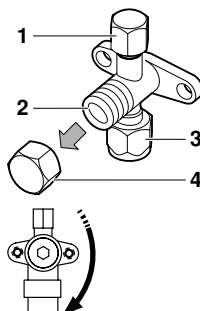


WAARSCHUWING

Door gas of olie in de afsluiter kan de afgeklemd leiding eraf vliegen. Het niet naleven van de instructies in de onderstaande procedure kan leiden tot materiële schade of persoonlijk letsel. Dit kan afhankelijk van de omstandigheden zeer ernstig zijn.

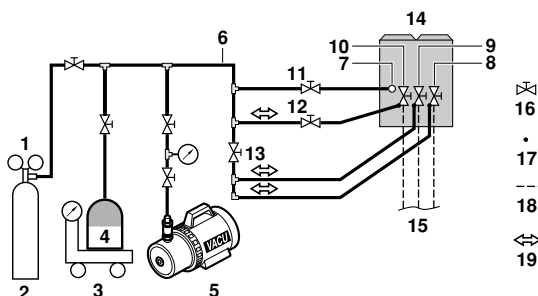
Pas de volgende procedure toe voor het verwijderen van de afgeklemd leidingen:

- Verwijder het klepdeksel en zorg dat de afsluiter helemaal dicht zijn.



- Servicepoort en servicepoortdop
- Afsluiter
- Aansluiting lokale leiding
- Afsluiterdop

- Sluit de vacuüm/terugwin-unit aan op de servicepoorten van alle afsluiter.



- Meetverdeelstuk
- Stikstof
- Meetinstrument
- Koelmiddel R410A-tank (sifonsysteem)
- Vacuümpomp
- Vulslang
- Koelmiddel vulopening
- Afsluiter HP/LP-gasleiding
- Afsluiter zuiggasleiding
- Afsluiter vloeistofleiding
- Klep A
- Klep B
- Klep C
- Buitenunit
- Naar binnenunit
- Afsluiter
- Onderhoudspoort
- Lokale leiding
- Gasstroom

- Win gas en olie terug uit de afgeklemd leidingen met een terugwin-unit.

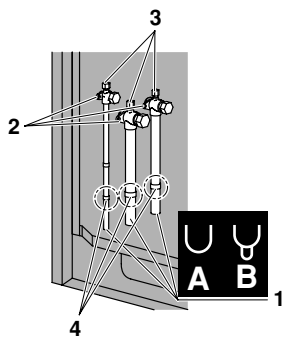


VOORZICHTIG

Laat de gasen niet vrij in de atmosfeer.

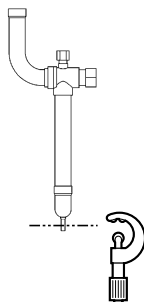
- Als alle gas en olie is teruggewonnen uit de afgeklemd leidingen, koppel dan de vulslang af en sluit de servicepoorten.

- 5 Indien de afgeklemdde leidingen zijn zoals detail A op de figuur hieronder, volg dan de richtlijnen in stappen 7-8 van de procedure.
Indien de afgeklemdde leidingen zijn zoals detail B op de figuur hieronder, volg dan de richtlijnen in stappen 6-7-8 van de procedure.



- 1 Afgeklemdde leidingen
- 2 Afsluiter
- 3 Onderhoudspoort
- 4 Plaats voor het smelten van het soldeermetaal; snijd de leiding af juist boven deze plaats waar gesoldeerd wordt of juist boven de gemarkeerde

- 6 Snij voor HP/LP-gas- en zuiggasafsluiters het onderste deel van de kleinere afgeklemdde leiding met een geschikt gereedschap af, bijv. pijpsnijder of een nijptang.
Laat de resterende olie eruit druppelen als niet alles kon worden teruggewonnen:



Wacht tot alle olie eruit is gedruppeld.

- 7 Snijd de afgeklemdde leiding af met een pijpsnijder juist boven de plaats waar gesoldeerd werd of juist boven de gemarkeerde plaats indien er geen plaats is aangeduid waar gesoldeerd werd.



VOORZICHTIG

Verwijder de afgeklemdde leiding nooit door te solderen.

- 8 Wacht tot alle olie eruit is gedruppeld vooraleer de lokale leidingen verder aan te sluiten indien niet alles kon worden teruggewonnen.

5. De koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten



INFORMATIE

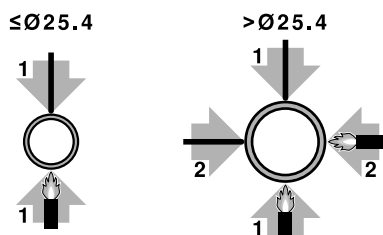
Alle lokale leidingen tussen de units worden door de opdrachtgever geleverd, behalve de toebehorende leidingen.



LET OP

Voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten van lokale leidingen.

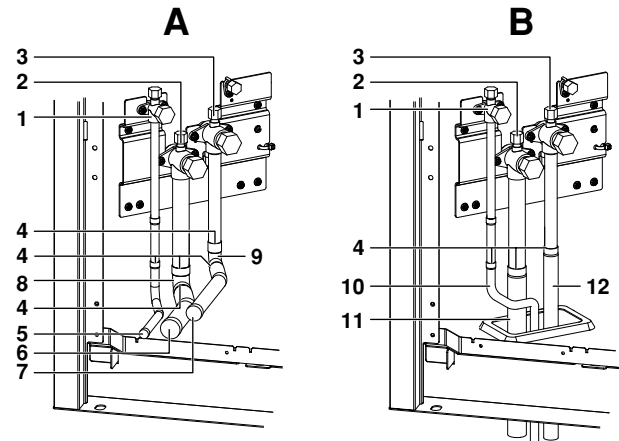
Voeg soldeersel toe zoals in de afbeelding wordt getoond.



LET OP

- Gebruik altijd de meegeleverde leidingen wanneer u op locatie werkzaamheden aan leidingen uitvoert.
- Zorg dat de op locatie geïnstalleerde leidingen geen andere leidingen, het vloerpaneel of het zijpaneel raken. Bescherm met name bij de bodem- en de zijaansluiting de leidingen met geschikt isolatiemateriaal zodat ze niet in aanraking kunnen komen met de behuizing.

De aansluitingen van de afsluiters naar de lokale leidingen met het toebehorende leidingmateriaal dienen als volgt te zijn:



- A Aansluiting langs de voorzijde
B Aansluiting onderzijde
- 1 Afsluiter vloeistofleiding
 - 2 Afsluiter zuiggasleiding
 - 3 Afsluiter HP/LP-gasleiding
 - 4 Soldeersel
 - 5 Toebehorende vloeistofleiding (1)
 - 6 Toebehorende zuiggasleiding (1)
 - 7 Toebehorende HP/LP-gasleiding (1)
 - 8 Toebehorend verbindingstuk (hoek van 90°) (1)
 - 9 Toebehorend verbindingstuk (hoek van 90°) (2)
 - 10 Toebehorende vloeistofleiding (2)
 - 11 Toebehorende zuiggasleiding (2)
 - 12 Toebehorende HP/LP-gasleiding (2)
 - 13 Toebehorend verbindingstuk



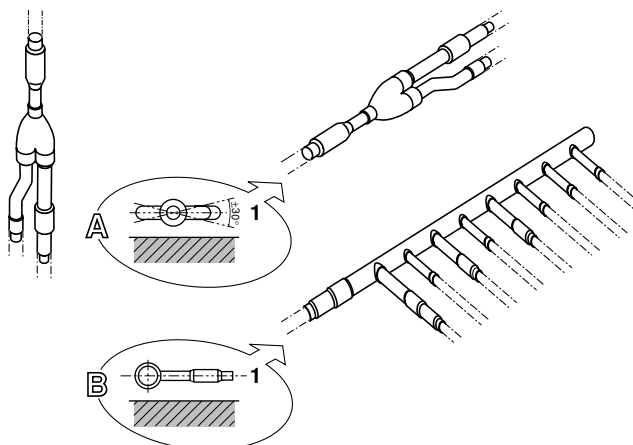
LET OP

Zorg dat de leidingen op locatie niet in contact komen met andere leidingen, het onderframe of de zijpanelen van de unit.

De installateur is verantwoordelijk voor de aansluitingen tot de aftaksets (lokale leidingen) zoals hierboven getoond.

14. Aftakken van koelmiddelleidingen

Zie de installatiehandleiding die bij de set is geleverd voor de installatie van de koelmiddellaftakset.



1 Horizontaal oppervlak

Volg de onderstaande instructies op:

- Monteer de refnet-verbinding zodat deze ofwel horizontaal ofwel verticaal aftakt.
- Monteer de refnet-verdeler zo dat deze horizontaal aftakt.

10.3. Richtlijnen voor hantering van afsluiter

Waarschuwingen voor hantering van afsluiter

- Zorg dat beide afsluimers tijdens bedrijf zijn geopend.
- In de onderstaande afbeelding staan de namen van elk onderdeel die u gebruikt bij de bediening van de afsluiter.



- In de fabriek wordt de afsluiter gesloten.

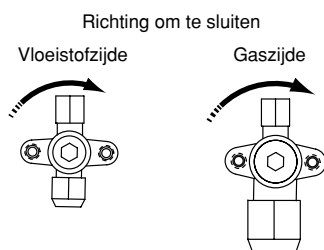
Hoe de afsluiter te gebruiken

De afsluiter openen

1. Verwijder het klepdeksel.
2. Steek een inbussleutel (vloeistofzijde 4 mm, zuig- en HP/LP-gaszijde: 8 mm) in de afsluiter en draai de afsluiter linksom.
3. Als de afsluiter niet verder kan worden gedraaid, stop dan. De afsluiter is nu open.

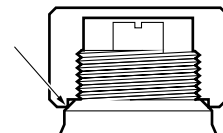
De afsluiter sluiten

1. Verwijder het klepdeksel.
2. Steek een inbussleutel (vloeistofzijde 4 mm, zuig- en HP/LP-gaszijde: 8 mm) in de afsluiter en draai de afsluiter rechtsom.
3. Als de afsluiter niet verder kan worden gedraaid, stop dan. De afsluiter is nu gesloten.



Waarschuwingen voor hantering van afsluiterdeksel

- Het afsluiterdeksel is afgedicht op de plaatsen die door de pijl worden aangeduid. Zorg dat u de steeldop niet beschadigt.
- Zorg dat u na het gebruiken van de afsluiter het afsluiterdeksel goed vastdraait. Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten.
- Controleer na het vastdraaien van het afsluiterdeksel of er geen koelmiddellekkages zijn.



Waarschuwingen voor hantering van onderhoudspoort

- Gebruik altijd een vulsling die is uitgerust met een klep-depressorpin omdat de onderhoudspoort een Schrader-klep is.
- Zorg dat u na het gebruiken van de servicepoort de servicepoortdop goed vastdraait. Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten.
- Controleer na het vastdraaien van de servicepoortdop of er geen koelmiddellekkages zijn.

Aanhaalmomenten

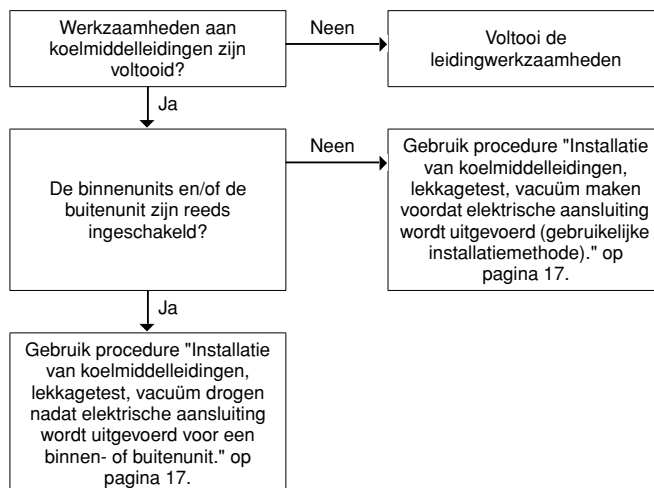
Item	Aanhaalmoment (N·m)			
	10	12	14	16
Afsluiterdop, vloeistofzijde	13,5~16,5		18~22	
Afsluiterdop, zuigzijde	22,5~27,5			
Afsluiterdop, HP/LP-zijde				
Servicepoortdop	11,5~13,9			

10.4. Lekkagetest en ontlichten

Het is essentieel dat alle werkzaamheden aan de koelmiddelleidingen zijn voltooid voordat de units worden ingeschakeld (buiten en binnen).

Als de units worden ingeschakeld, zullen de expansiekleppen initialiseren. Dit houdt concreet in dat ze sluiten. Als dit plaatsvindt is het niet mogelijk om een lekkagetest uit te voeren en de leidingen op locatie en binnenunits vacuüm te drogen.

Daarom worden er 2 methoden gegeven voor de initiële installatie, de lekkagetest en het vacuüm drogen.



Algemene richtlijnen

- Gebruik een 2-trapsvacuümpomp met een terugslagklep die tot een meterdruk van -100,7 kPa (5 Torr absoluut, -755 mm Hg) kan evacueren.
- Sluit de vacuümpomp aan op de servicepoort van alle 3 afsluimers om de effectiviteit te verbeteren (zie "Instellen" op pagina 17).



LET OP

Ontlucht de lucht niet met koelmiddel. Gebruik een vacuümpomp om de installatie leeg te pompen.

Installatie van koelmiddelleidingen, lekkagetest, vacuüm maken **voordat** elektrische aansluiting wordt uitgevoerd (gebruikelijke installatiemethode).

Als alle leidingwerkzaamheden zijn voltooid, dan is het nodig om:

- op lekkages te controleren in de koelmiddelleidingen en
- de vacuümdroogprocedure uit te voeren om alle vocht in de koelmiddelleidingen te verwijderen.

Wanneer de kans bestaat dat er vocht in de koelmiddelleiding zit (bijvoorbeeld als regenwater in de leidingen is gekomen) voer dan de vacuümdroogprocedure uit totdat al het vocht is verwijderd en overweeg eventueel de installatie van een vloeistofdroger.

Alle leidingen in de unit zijn in de fabriek getest op lekkages.

Alleen op locatie geïnstalleerde leidingen moeten worden gecontroleerd. Zorg daarom dat alle buitenunit-afsluiters goed dicht zijn voordat u een lekkagetest of een vacuümdroogprocedure uitvoert.



LET OP

Zorg dat **ALLE** binnenunit-afsluiters **OPEN** zijn (geen buitenunit-afsluiters!) voordat u met de lekkagetest en de vacuümdroogprocedure begint.

Zie "Instellen" op pagina 17, "Lekkagetest" op pagina 17 en "Vacuüm drogen" op pagina 18.

Installatie van koelmiddelleidingen, lekkagetest, vacuüm drogen **nadat** elektrische aansluiting wordt uitgevoerd voor een binnen- of buitenunit.

Pas voor buitenunit de instelling 2-21=1 toe (zie pagina 29) voordat u begint met de lekkagetest en de vacuümdroogprocedure. Met deze instelling gaan alle locale expansiekleppen en elektromagnetische kleppen open zodat alle R410A-leidingen toegankelijk zijn.



LET OP

- Zorg dat **ALLE** binnenunit-afsluiters **OPEN** zijn (geen buitenunit-afsluiters!) voordat u met de lekkagetest en de vacuümdroogprocedure begint.
- Zorg dat **ALLE** binnenunits die zijn aangesloten op de buitenunit zijn ingeschakeld.
- Wacht tot de buitenunit gereed is met de initialisatie.

Als alle leidingwerkzaamheden zijn voltooid, dan is het nodig om:

- op lekkages te controleren in de koelmiddelleidingen en
- de vacuümdroogprocedure uit te voeren om alle vocht in de koelmiddelleidingen te verwijderen.

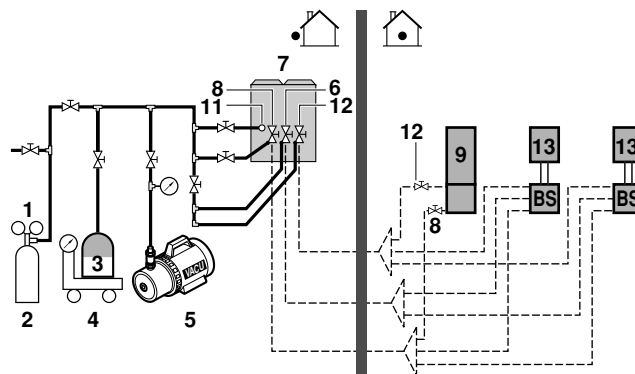
Wanneer de kans bestaat dat er vocht in de koelmiddelleiding zit (bijvoorbeeld als regenwater in de leidingen is gekomen) voer dan eerst de vacuümdroogprocedure uit totdat al het vocht is verwijderd en overweeg eventueel de installatie van een vloeistofdroger.

Alle leidingen in de unit zijn in de fabriek getest op lekkages.

Alleen op locatie geïnstalleerde leidingen moeten worden gecontroleerd. Zorg daarom dat alle afsluiters goed dicht zijn voordat u een lekkagetest of een vacuümdroogprocedure uitvoert.

Zie "Instellen" op pagina 17, "Lekkagetest" op pagina 17 en "Vacuüm drogen" op pagina 18.

Instellen



- 1 Drukregelaar
- 2 Stikstof
- 3 Koelmiddel R410A-tank (sifonsysteem)
- 4 Meetinstrument
- 5 Vacuümpomp
- 6 Afsluiter zuigleiding
- 7 Buitenunit
- 8 Afsluiter vloeistofleiding
- 9 Binnenunit HXHD125
- 10 Vulslang
- 11 Koelmiddelvulopening
- 12 Afsluiter HP/LP-gasleiding
- 13 Andere binnenunit
- BS Kast met keuzeschakelaar voor de aftakking
- ⊗ Klep
- Servicepoort afsluiter



LET OP

De aansluitingen naar de binnenunits en alle binnenunits zelf dienen ook op lekkage te worden getest en ze dienen te worden onderworpen aan een vacuümtest. Houd de afsluiters van de binnenunits eveneens geopend.

Zie de installatiehandleiding van de binnenunit voor meer informatie.

De lekkagetest en de vacuümdroogprocedure dienen te worden uitgevoerd voordat de voeding op de unit wordt ingeschakeld. Zie ook het stroomdiagram dat eerder in dit hoofdstuk staat.

Lekkagetest

De lekkagetest moet voldoen aan specificatie EN 378-2.

1 Vacuüm lekkagetest

- 1.1 Evacueer het systeem meer dan 2 uur lang met een druk van $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr) en verwijder vloeistoffen en gas uit de hoge-drukleidingen.
- 1.2 Schakel de vacuümpomp uit als de gewenste druk eenmaal is bereikt en controleer of de druk ten minste 1 minuut niet stijgt.
- 1.3 Als de druk stijgt, dan bestaat de mogelijkheid dat in het systeem vocht aanwezig is (zie vacuüm drogen onder) of dat het systeem een lekkage heeft.

2 Drukkekkagetest

- 2.1 Breek het vacuüm door de druk te verhogen met stikstofgas tot een minimale meterdruk van $0,2 \text{ MPa}$ (2 bar). Stel de meterdruk nooit hoger in dan de maximale bedrijfsdruk van de unit d.w.z. $4,0 \text{ MPa}$ (40 bar).
- 2.2 Test op lekkages door een bubbeltestoplossing op alle leidingaansluitingen aan te brengen.



LET OP

Zorg dat u een kwalitatief goede bubbeltestoplossing bij uw dealer aanschaft.
Gebruik geen zeepwater want hierdoor kunnen de flaremoeren breken (zeepwater kan immers zout bevatten en zout absorbeert vocht dat kan bevriezen als de leidingen afkoelen), en bovendien kunnen de flareverbindingen erdoor gaan corroderen (want zeepwater kan ammonia bevatten dat zorgt voor een corrosief effect tussen de messing flaremoer en de koperen flare).

2.3 Loos al het stikstofgas.

Vacuüm drogen

Ga als volgt te werk om al het vocht uit het systeem te verwijderen:

- 1 Evacueer het systeem ten minste 2 uur op een streefwaarde van $-100,7$ kPa.
- 2 Controleer of de vacuümstreefwaarde minimaal 1 uur standhoudt terwijl de vacuümpomp is uitgeschakeld.
- 3 Als de streefwaarde voor het vacuüm niet binnen 2 uur wordt bereikt of niet 1 uur lang kan worden gehandhaafd, dan kan er te veel vocht in het systeem aanwezig zijn.
- 4 Verbreek in dat geval het vacuüm door de druk met stikstofgas te verhogen tot een meterdruk van $0,05$ MPa ($0,5$ bar) en herhaal stappen 1 t/m 3 totdat al het vocht is verwijderd.
- 5 De buitenafsluiters kunnen nu worden geopend en/of extra koelmiddel kan worden bijgevuld (zie "13.4. Methode voor bijvullen van koelmiddel" op pagina 23).



INFORMATIE

Na het openen van de afsluiter is het mogelijk dat de druk in de koelmiddelleidingen niet stijgt. Dit kan worden veroorzaakt door de gesloten stand van de expansieklep in het circuit van de buitenunit. Het vormt echter geen enkel probleem voor een goed functioneren van de unit.



LET OP

De aansluitingen naar de binnenunits en alle binnenunits zelf dienen ook op lekkage te worden getest en ze dienen te worden onderworpen aan een vacuümtest. Houd de afsluiters van de binnenunits eveneens geopend.

Zie de installatiehandleiding van de binnenunit voor meer informatie.

De lekkagetest en de vacuümdroogprocedure dienen te worden uitgevoerd voordat de voeding op de unit wordt ingeschakeld. Indien dat niet gebeurt zie dan "10.4. Lekkagetest en ontluichten" op pagina 16 voor meer informatie.

11. LEIDINGISOLATIE

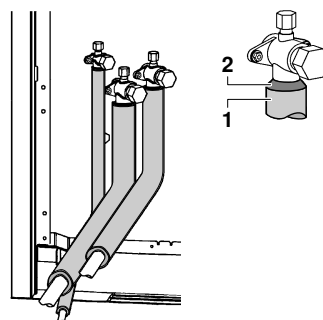
Na het voltooiën van de lekkagetest en de vacuümdroogprocedure moeten de leidingen worden geïsoleerd. Houd daarbij rekening met het volgende:

- Zorg dat de aansluitleidingen en de koelmiddelaftaksets helemaal worden geïsoleerd.
- Isoleer eveneens de vloeistof-, zuig- en HP/LP-leidingen (voor alle units).
- Gebruik voor vloeistofleidingen warmtebestendig polyethyleenschuim dat bestand is tegen een temperatuur van 70°C en voor gasleidingen polyethyleenschuim dat bestand is tegen een temperatuur van 120°C .
- Verstevig de isolatie op de koelmiddelleidingen in overeenstemming met de situatie op de plaats van installatie.

Omgevingstemperatuur	Vochtigheid	Minimale dikte
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% tot 80% rel. vocht.	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ rel. vocht.	20 mm

Op het oppervlak van de isolatie kan zich condens vormen.

- Als de kans bestaat dat condens op de afsluiter via openingen in de isolatie en via de leidingen in de binnenunit druppelt omdat de buitenunit nu eenmaal hoger is geplaatst dan de binnenunit, dicht dan de aansluitingen goed af zodat dit niet mogelijk is. Zie hieronder.



- 1 Isolatiemateriaal
- 2 Afdichting, enz.

12. WERK AAN DE ELEKTRISCHE BEDRADING

12.1. Voorzorgsmaatregelen bij werk aan de elektrische bedrading



WAARSCHUWING: elektrische installatie

Alle lokale bedrading en componenten moeten worden geïnstalleerd door een installateur en moeten voldoen aan de geldende wetgeving.



LET OP

Aanbevelingen voor werkzaamheden aan elektrische bedrading

Voor personen verantwoordelijk voor de elektrische bedradingswerkzaamheden:
schakel de unit pas in als de koelmiddelleidingen helemaal gereed zijn. Zie "10.4. Lekkagetest en ontluchten" op pagina 16.

Als de unit in bedrijf wordt gesteld voordat de leidingen gereed zijn, dan zal de compressor stukgaan.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.



WAARSCHUWING

- In de vaste bedrading moet een hoofdschakelaar of een andere manier om te onderbreken, met een contactscheiding in alle polen, aanwezig zijn die voldoet aan de geldende wetgeving.
- Werk alleen met koperdraad.
- Alle lokale bedradingen moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met het bedradingsschema dat met de unit is meegeleverd en met de onderstaande instructies.
- Plet nooit gebundelde kabels en zorg ervoor dat ze niet in contact komen met de niet-geïsoleerde leidingen of scherpe randen. Zorg dat er geen externe druk wordt uitgeoefend op de klemansluitingen.
- Voedingskabels moeten op een veilige wijze zijn bevestigd.
- Als de voeding een ontbrekende of een verkeerde nulfase heeft, zal de apparatuur defect raken.
- Zorg voor een aarding. Aard het toestel niet op een nulteleiding, een spanningsbeveiliging of een telefoonaarding. Onvollledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.
- Installeer altijd een aardlekbeveiliging in overeenstemming met de geldende wetgeving. Anders bestaat het gevaar dat iemand een elektrische schok krijgt of dat er brand ontstaat.
- Gebruik een afzonderlijk voedingscircuit. Gebruik nooit een voedingscircuit dat moet worden gedeeld met andere apparatuur.
- Let er bij de installatie van de aardlekbeveiliging op dat hij compatibel is met de inverter (bestand tegen elektrische ruis met hoge frequentie) om ongewenst activeren van de aardlekbeveiliging te voorkomen.
- Aangezien deze unit is uitgerust met een inverter kan de montage van een blindvermogencondensator niet alleen de vergroting van de energiefactor belemmeren maar ook abnormaal hoge temperaturen veroorzaken in de condensator als gevolg van hogefrequentiegolven. Daarom mag u nooit een blindvermogencondensator monteren.
- Installeer de vereiste zekeringen of stroomonderbrekers.

- Neem de unit pas in bedrijf als de werkzaamheden aan de koelmiddelleidingen zijn voltooid.
(Als de unit eerder in bedrijf wordt genomen, kan de compressor stukgaan).
- Verwijder nooit een thermistor, sensor enz. wanneer u voedingskabels of transmissiebedrading aansluit.
(Zonder thermistor, sensor enz. kan de compressor stuk gaan).
- De veiligheidsdetector voor omgekeerde fase van dit product werkt alleen wanneer het product opstart. De omgekeerde-fasedetectie vindt daarom niet plaats tijdens normaal bedrijf van het product.
- De veiligheidsdetector voor omgekeerde fase is gebouwd om het product te stoppen in het geval van een abnormaliteit als het product wordt opgestart.
- Herplaats twee van de drie fasen (L1, L2 en L3) tijdens de werking van het veiligheidscircuit voor omgekeerde fase.
- Als de mogelijkheid van een omgekeerde fase bestaat na een tijdelijke black-out en de voeding schakelt in en uit terwijl het systeem in werking is, installeer dan plaatselijk een veiligheidscircuit voor omgekeerde fase. Door het systeem in omgekeerde fase te laten draaien kunnen de compressor en andere onderdelen stuk gaan.

Belangrijke informatie over kwaliteit van publieke elektriciteitsnet

Deze apparatuur voldoet aan de volgende eisen:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾ mits de systeemimpedantie Z_{sys} lager of gelijk is aan Z_{max}
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾ mits de kortsluitingsstroom S_{sc} groter of gelijk is aan de minimum S_{sc} -waarde

op het interfacepunt tussen de voeding van de gebruiker en het openbare systeem. Het behoort tot de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van de apparatuur om ervoor te zorgen, indien nodig in overleg met de distributienetwerk-beheerder, dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een voeding waarvan:

- Z_{sys} kleiner dan is gelijk aan Z_{max}
- S_{sc} groter dan of gelijk aan de minimum S_{sc} -waarde.

	Z_{max} (Ω)	Minimum S_{sc} -waarde
REYAQ10	0,27	843 kVA
REYAQ12	0,27	850 kVA
REYAQ14	—	2045 kVA
REYAQ16	—	2035 kVA

12.2. Interne bedrading – tabel met onderdelen

Raadpleeg de bedradingsschemasticker op de unit. De gebruikte afkortingen hebben de volgende betekenis:

A1P~A8P	Printplaat (hoofd, sub 1, sub 2, ontstoringsfilter, inverter, ventilator, stroomsensor)
BS1~BS5	Drukknopschakelaar (modus, instellen, terug, testen, reset)
C1,C63,C66	Condensator
E1HC,E2HC	Carterverwarming
F1U	Zekering (DC 650 V, 8 A)
F1U	Zekering (T, 3,15 A, 250 V)
F1U,F2U	Zekering (T, 3,15 A, 250 V)
F5U	Lokale zekering (levering door opdrachtgever)
F400U	Zekering (T, 6,3 A, 250 V)

- (1) Europese/Internationale Technische Norm die de beperkingen vastlegt voor spanningsveranderingen, spanningsschommelingen en flikkeren in openbare laagspanningssystemen voor apparatuur met een nominale stroom ≤ 75 A.
- (2) Europese/Internationale Technische Norm die de beperkingen vastlegt voor harmonische stromen geproduceerd door apparatuur die is aangesloten op openbare laagspanningssystemen met een ingangsstroom > 16 A en ≤ 75 A per fase.

H1P~H8P	Controlelamp
H2P	In voorbereiding of in testfunctie tijdens knippen
H2P	Storingsdetectie wanneer ze brandt
HAP	Controlelamp (servicemonitor - groen)
K1,K3	Magnetisch relais
K1R	Magnetisch relais (K2M, Y4S)
K2,K4	Magnetische contactgever (M1C)
K2R	Magnetisch relais (Y5S)
K3R	Magnetisch relais (Y1S)
K4R	Magnetisch relais (Y8S)
K5R	Magnetisch relais (Y2S)
K5R	Magnetisch relais (als optie)
K6R	Magnetisch relais (Y7S)
K7R,K8R	Magnetisch relais (E1HC, E2HC)
K11R	Magnetisch relais (Y3S)
L1R,L2R	Reactivat
M1C,M2C	Motor (compressor)
M1F,M2F	Motor (ventilator)
PS	Schakelende voeding
Q1DI	Aardlekbeveiliging (levering door opdrachtgever)
Q1RP	Detectiecircuit fase-omkering
R1T	Thermistor (lucht, lamel)
R2T~R15T	Thermistor (H/E gas 1, H/E ontdooier 1, nakoel-H/E-gas 1, nakoel-H/E-vloeistof, H/E-vloeistof 1, zuigen 1, vloeistof 1, zuigen 2, H/E-gas 2, H/E-ontdooier 2, nakoel-H/E-gas 2, vloeistof 2, H/E-vloeistof 2)
R10	Weerstand (stroomsensor)
R31T,R32T	Thermistor (persen) (M1C,M2C)
R50,R59	Weerstand
R90	Weerstand (stroomsensor)
R95	Weerstand (stroom beperken)
S1NPH	Druksensor (hoog)
S1NPL	Druksensor (laag)
S1PH,S2PH	Drukschakelaar (hoog)
SD1	Invoer beveiligingen
T1A	Stroomsensor
V1R	Diodebrug
V1R,V2R	Voedingsmodule
X1A~X9A	Connector
X1M	Klemmenbord (voeding)
X1M	Klemmenbord (besturing)
X2M	Klemmenbord (relais)
Y1E~Y5E	Elektronische expansieklep (hoofd 1, nakoelen 1, hoofd 2, vullen, nakoelen 2)
Y1S~Y10S	Elektromagnetische klep (RMTG, 4-wegklep H/E-gas 1, RMTL, heet gas, EV-by-pass 1, RMTT, RMTQ, 4-wegklep H/E-gas 2, EV-by-pass 2)
Z1C~Z12C	Ontstoringfilter (ferrietkern)
Z1F	Ontstoringfilter (met spanningsbeveiliging)
L1,L2,L3	Fasegeleider
N	Spanningsvrij
■ ■ ■ ■	Lokale bedrading
□ □ □ □	Klemmenblok
⊞ ⊞	Connector
—○—	Klem

⊕	Aardgeleiding (schroef)
BLK	Zwart
BLU	Blauw
BRN	Bruin
GRN	Groen
GRY	Grijs
ORG	Oranje
PNK	Roze
RED	Rood
WHT	Wit
YLW	Geel



INFORMATIE

Het bedradingsschema op de buitenunit geldt alleen voor de buitenunit.

Zie voor de binnenunit of optionele elektrische componenten het bedradingsschema van de binnenunit.

12.3. Systeemoverzicht lokale bedrading

De lokale bedrading bestaat uit de voeding (altijd inclusief aarding) en de binnen-buitencommunicatiebedrading (=transmissie).

12.4. Eisen

De voeding moet worden beschermd met de vereiste veiligheidsinrichtingen. Dit betekent een hoofdschakelaar, een trage zekering op elke fase en een aardlekbeveiliging conform de geldende wetgeving.

Raadpleeg voor het kiezen en op maat maken van de bedrading de geldende wetgeving. De informatie in de onderstaande tabel is daarop gebaseerd:

	Fase en frequentie	Spanning	Max. stroomsterkte	Aanbevolen zekeringen
REYAQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,1 A	25 A
REYAQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,3 A	25 A
REYAQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32,8 A	40 A
REYAQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33,0 A	40 A

Transmissiebedrading dient een dwarsdoorsnedeoppervlak te hebben van 0,75~1,25 mm². Voor de transmissiebedrading bedraagt de maximale draadlengte 1000 m.

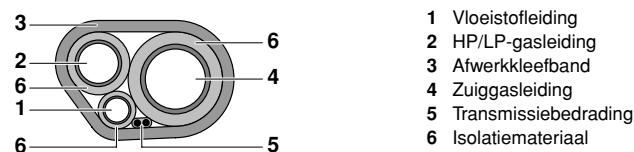
Als de totale transmissiebedrading deze grenswaarden overschrijdt, dan kan dat leiden tot communicatiestoringen.

12.5. Routing

Het is belangrijk om de voedingskabels en de transmissiebedrading van elkaar gescheiden te houden. Om elektrische storing te voorkomen dient de afstand tussen beiden overal minimaal 25 mm te bedragen.

Routing van transmissiebedrading

De transmissiebedrading dient te worden samengebonden en samen met de lokale leidingen als volgt te worden gelegd:

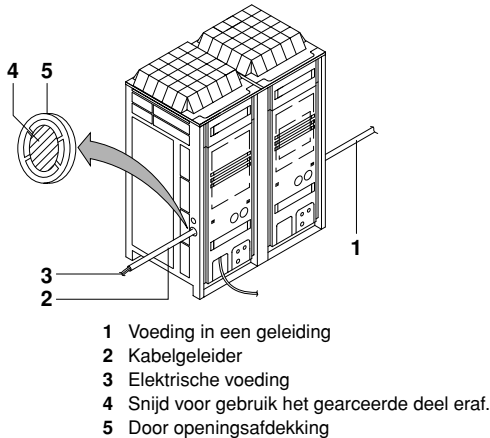


Lokale leidingen kunnen van links, rechts of de voorzijde worden gelegd. Zie "10.2. De koelmiddelleiding aansluiten" op pagina 14.

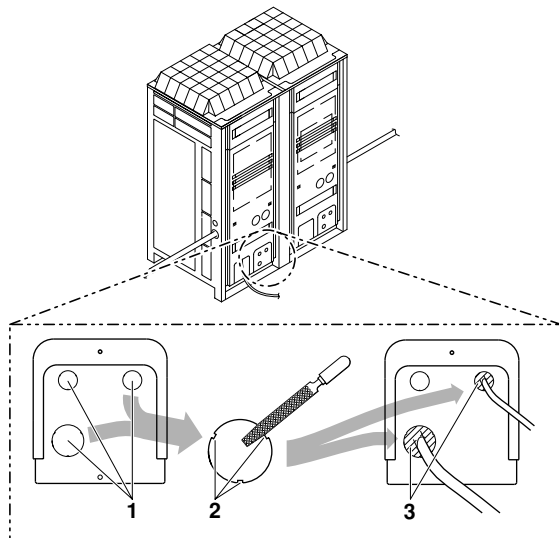
Routing voedingskabel

De voedingskabel kan van de voorzijde, de linker- en de rechterzijde worden gelegd.

- 1 Linker- en rechterzijde. De kunststofgeleide-openingen aan de linker- en de rechterzijde kunnen als volgt worden geopend:



- 2 Voorzijde.
Om de voedingskabel via de voorzijde te leggen kunt u de uitbreekopeningen gebruiken:



- 1 Uit te kloppen gat
- 2 Braam
- 3 Als het risico bestaat dat kleine dieren via de uitbreekopeningen het systeem binnendringen, dicht de openingen dan af met verpakkingsmateriaal (op locatie voor te bereiden).

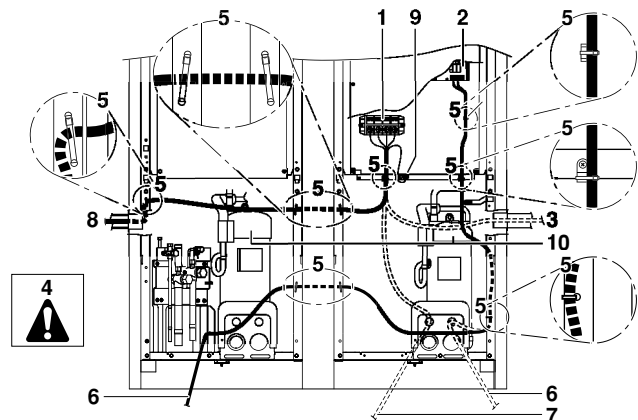
Voorzorgsmaatregelen bij het uitkloppen van uit te kloppen gaten

- Het uitslaan van een uitbreekopening gebeurt met een hamer.
- Wij adviseren u om na het openen van de uitbreekopeningen de bramen te verwijderen en de randen en delen rond de openingen met reparatieverf te lakken om roestvorming te voorkomen.
- Wanneer u elektrische bedrading door de uitbreekopeningen steekt, voorkom dan beschadiging van de bedrading door deze met tape te omwikkelen, ze op die plaats door kabelbuizen (levering door opdrachtgever) te laten lopen, door kabelklemmen aan te brengen of door in de uitbreekopeningen rubberen kabelmoffen te installeren.

12.6. Aansluiting

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe de bedrading in de unit moet worden gelegd en aangesloten.

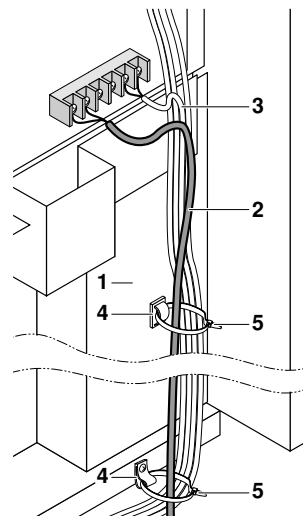
- 1 Routing binnen in de unit
Volg onderstaande afbeelding voor het routing van de bedrading in de unit:



- 1 Elektrische voeding
- 2 Transmissiebedrading
- 3 Naar buiten geleiden van voedingskabel via rechterzijde van de unit
- 4 ⚠️ Zorg voor een vrije ruimte van 25 mm of meer tussen de voedingskabel en de transmissiebedrading.
- 5 Klem de bedrading vast met de door de opdrachtgever geleverde klemmen.
- 6 Naar buiten geleiden van transmissiebedrading via voorzijde van de unit
- 7 Naar buiten geleiden van voedingskabel via voorzijde van de unit
- 8 Naar buiten geleiden van voedingskabel via linkerzijde van de unit
- 9 Aardingskabel van voeding
- 10 Let bij het leggen van de bedrading op dat u de akoestische isolatoren van de compressor niet losmaakt.

2 Aansluiting van bedrading op klemmen

2.1 Transmissiebedrading



- 1 Bevestig de bedrading op de aangeduide kunststofbeugels met klemmen van de opdrachtgever.
- 2 Bedrading tussen de units (binnen - buiten) (F1+F2 links)
- 3 Interne transmissiebedrading (Q1+Q2)
- 4 Plastic beugel
- 5 Door opdrachtgever geleverde klemmen

Bij het aansluiten van de bedrading op het klemmenblok dient u voorzichtig te zijn.

Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten van de klemmen van de transmissiebedrading.

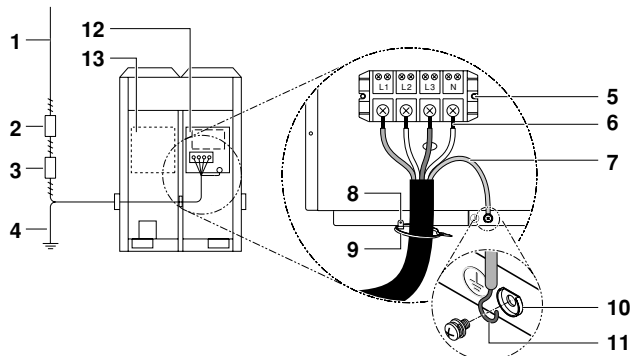
Schroefmaat	Aanhaalmoment (N·m)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

- Sluit nooit de voedingskabel aan op het klemmenblok van de transmissiebedrading. Anders kan het volledige systeem onherstelbaar beschadigd raken.
- Wees voorzichtig bij de polariteit van de transmissiebedrading.

2.2 Elektrische voeding

De voedingskabel moet worden vastgeklemd op de plastic beugel met behulp van door de opdrachtgever geleverde klemmen.

De groen en geel gestreepte draad moet enkel voor de aarding worden gebruikt. (Zie onderstaande figuur).



- Voeding (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- Aardlekbeveiliging
- Zekering
- Aardingsdraad
- Klemmenblok voeding
- Sluit elke elektrische voedingskabel aan RED op L1, WHT op L2, BLK op L3 en BLU op N
- Aardingsdraad (GRN/YLW)
- Klem de voeding op de plastic beugel met een klem (van opdrachtgever) om te voorkomen dat er een externe kracht op de klem wordt uitgeoefend.
- Klem (levering door opdrachtgever)
- Bolle sluitring
- Wanneer u de aardingsdraad aansluit is het raadzaam om de draad te krullen.
- Elektrische componentenkast (1)
- Kast met elektrische componenten (2)
Voor installatie is het niet vereist om de elektrische componentenkast (2) te openen.



LET OP

- Houd bij het leggen van aardingsdraden altijd een afstand van 25 mm of meer tussen de aardingsdraad en de stroomdraden van de compressor. Overtreding van deze instructie kan een negatief effect hebben op de werking van andere units die op dezelfde aarde zijn aangesloten.
- Wanneer u de voeding aansluit moet u eerst de aardingsverbinding aansluiten voordat u de stroomvoerende aansluitingen uitvoert. Wanneer u de voedingsverbinding verbreekt, dan moet u eerst de stroomvoerende aansluitingen verbreken voordat u de aardingsverbinding verbreekt. De geleiders tussen de ontspanningsinrichting van de voeding en het klemmenblok zelf moeten zo lang zijn dat de stroomvoerende draden worden gespannen voordat de aardingsdraad wordt gespannen voor het geval dat de voedingsdraad uit de ontspanningsinrichting wordt getrokken.



LET OP

Voorzorgsmaatregelen bij het leggen van voedingsbedrading

- Gebruik de aangewezen voedingsdraad en sluit deze stevig aan, borg ze vervolgens zodat er van buiten geen druk op het klemmenbord kan worden uitgeoefend.
- Gebruik een passende schroevendraaien voor het vastdraaien van de schroeven van de klemmen. Met een schroevendraaier met kleine kop beschadigt u de schroefkop waardoor u de schroef niet goed meer vast kunt draaien.
- Als u de schroeven van de klemmen te vast draait kunt u ze breken.
- Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten voor de schroeven van de klemmen.

Aanhaalmoment (N·m)	
M8 (klemmenblok voeding)	5,5~7,3
M8 (aarde)	



LET OP

Aanbevelingen voor het aansluiten van de aardingskabel

De kabel is zo dat hij door het uitgesneden gedeelte van de bolle sluitring geleid wordt. (Door een slechte aardaansluiting is het mogelijk dat de aarding slecht werkt).

13. BIJVULLEN VAN KOELMIDDEL

13.1. Voorzorgsmaatregelen



LET OP

- Er kan pas koelmiddel worden bijgevoerd als het bedraden op locatie is voltooid.
- Bovendien mag er pas koelmiddel worden bijgevoerd nadat er een lekkagetest en een vacuümdroogprocedure is uitgevoerd.
- Let bij het vullen van een systeem op dat u de maximaal toegestane hoeveelheid in geen geval overschrijdt omdat daardoor waterslag kan optreden.
- Het bijvullen met een ongeschikte substantie kan explosies en ongevallen veroorzaken. Let dus altijd op dat het juiste koelmiddel R410A wordt bijgevoerd.
- Koelmiddelverpakkingen moeten voorzichtig worden geopend.
- Draag altijd veiligheidshandschoenen en bescherm uw ogen tijdens het bijvullen van koelmiddel.
- Als het koelmiddelsysteem moet worden geopend, dan dient het koelmiddel te worden behandeld volgens de geldende wetgeving.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

- Om te beletten dat de compressor zou stilvallen. Vul niet meer koelmiddel dan de aangegeven hoeveelheid.
- Deze buitenunit is in de fabriek gevuld met koelmiddel en afhankelijk van de leidingmaten en -lengten hebben sommige systemen een aanvullende hoeveelheid koelmiddel nodig. Zie "13.3. Berekenen van extra hoeveelheid koelmiddel" op pagina 23.

- Zie het typeplaatje op de unit wanneer koelmiddel in het systeem moet worden aangevuld. Daarop staan het type koelmiddel en de vereiste hoeveelheid.

13.2. Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen. Laat de gassen niet vrij in de atmosfeer.

Koelmiddeltype: R410A
GWP⁽¹⁾ waarde: 1975

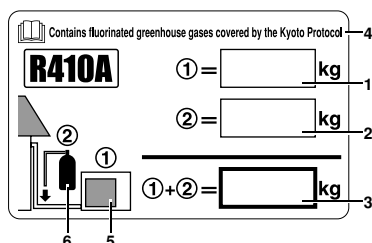
⁽¹⁾ GWP = Global Warming Potential (globaal opwarmingspotentieel)

Schrijf met onuitwisbare inkt,

- ① de fabriekshoeveelheid koelmiddel,
- ② de aanvullende hoeveelheid koelmiddel die op locatie is bijgevoerd
- ①+② de totale hoeveelheid koelmiddel

op het bij het product geleverde label over gefluoreerde broeikasgassen.

Het ingevulde label moet aan de binnenkant van het product en in de buurt van de vulpoort van het product worden aangebracht (bijv. op de binnenkant van het servicedeksel).



- 1 Hoeveelheid koelmiddel af fabriek: zie naamplaatje van unit
- 2 Aanvullende hoeveelheid koelmiddel die op locatie is bijgevoerd
- 3 Totale hoeveelheid koelmiddel
- 4 Bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen
- 5 Buitenunit
- 6 Koelmiddelcilinder en verdeelstuk voor het vullen

INFORMATIE

Op grond van nationale implementatie van EU-wetgeving over bepaalde gefluoreerde broeikasgassen kan het vereist zijn dat op de unit de desbetreffende officiële landstaal wordt gebruikt. Daarom wordt er bij de unit een extra meertalig label voor gefluoreerde broeikasgassen geleverd.

De plakinstructies staan vermeld aan de achterzijde van dat label.

13.3. Berekenen van extra hoeveelheid koelmiddel

Hoe moet de extra bij te vullen hoeveelheid koelmiddel worden berekend.

Extra bij te vullen hoeveelheid koelmiddel **R** (kg)

R dient te worden afgerond op eenheden van 0,1 kg.

$$R = \left[\frac{[(X_1 \times 0.22.2) \times 0.37] + [(X_2 \times 0.19.1) \times 0.26] + [(X_3 \times 0.15.9) \times 0.18] + [(X_4 \times 0.12.7) \times 0.12] + [(X_5 \times 0.09.5) \times 0.059] + [(X_6 \times 0.06.4) \times 0.022]}{1.02 + 3.6 + A} \right]$$

X_{1...6} = Totale lengte (m) van vloeistofleidingen bij Øa

Hoeveelheid koelmiddel in functie van de verhouding aansluiting capaciteit van de DX-binnenunit					
Bijkomende hoeveelheid A (kg)	<100%	100<X≤115%		115<X≤130%	
	0	10 pk	0,4	10 pk	1,2
		12 pk	0,5	12 pk	1,4
		14 pk	0,6	14 pk	1,6
		16 pk	0,6	16 pk	1,8

De verhouding aansluiting capaciteit van een HXHD-binnenunit kan nooit groter dan 100% zijn.

13.4. Methode voor bijvullen van koelmiddel

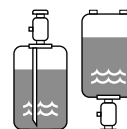
Voorzorgsmaatregelen voor het bijvullen van koelmiddel

Zorg dat u de gespecificeerde hoeveelheid koelmiddel in vloeibare vorm bijvult.

Omdat dit koelmiddel een mengsel is, kan het bijvullen in gasvorm ertoe leiden dat de samenstelling van het koelmiddel verandert waardoor normaal bedrijf niet mogelijk is.

- Controleer voor het bijvullen of de koelmiddelcilinder is uitgerust met een sifonbuis of niet.

Vul het vloeibare koelmiddel bij met de fles in een rechtopstaande positie.



Vul het vloeibare koelmiddel bij met de fles ondersteboven.



- Gebruik uitsluitend gereedschap dat exclusief bedoeld is voor R410A en ook uitsluitend voor R410A wordt gebruikt zodat de vereiste drukweerstand is gegarandeerd en wordt voorkomen dat vreemde stoffen in het systeem terechtkomen.



LET OP

Het bijvullen met een ongeschikte substantie kan explosies en ongevallen veroorzaken. Let dus altijd op dat het juiste koelmiddel (R410A) wordt bijgevoerd.

Koelmiddelverpakkingen moeten voorzichtig worden geopend.



WAARSCHUWING

- Wanneer u meer koelmiddel bijvult dan is toegestaan, kan er waterslag optreden.
- Draag altijd veiligheidshandschoenen en bescherm uw ogen tijdens het bijvullen van koelmiddel.

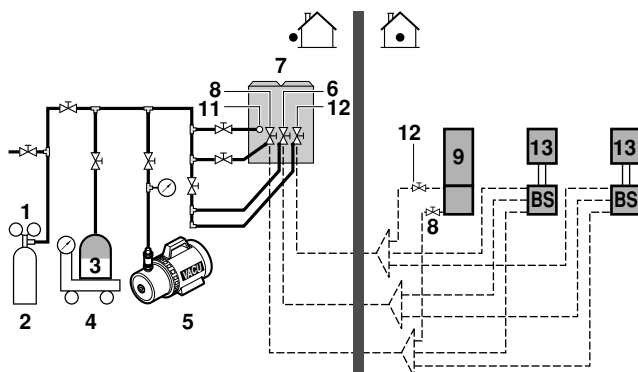
Vulmethode

Zoals beschreven onder de vacuümdroogmethode kan er begonnen worden met het bijvullen van extra koelmiddel als het vacuümdrogen is voltooid.

Volg de stappen zoals hierna beschreven.

- 1 Bereken de hoeveelheid koelmiddel die moet worden toegevoegd met de formule in "13.3. Berekenen van extra hoeveelheid koelmiddel" op pagina 23.
De eerste 10 kg koelmiddel kunnen worden bijgevoeld zonder dat de buitenunit daarvoor in bedrijf moet zijn. Als de hoeveelheid extra koelmiddel kleiner is dan 10 kg, voer dan de voorvulprocedure uit die wordt beschreven in de onderstaande stap 2. Als de hoeveelheid extra koelmiddel groter is dan 10 kg, voer stap 2 uit en voer stap 3 uit tot het einde van de procedure.
- 2 Het voorvullen kan worden uitgevoerd zonder dat de compressor draait door de koelmiddelfles alleen op de vloeistofafsluiter aan te sluiten.

Controleer of de afsluiters wel gesloten zijn:



- 1 Drukregelaar
- 2 Stikstof
- 3 Koelmiddel R410A-tank (sifonsysteem)
- 4 Meetinstrument
- 5 Vacuümpomp
- 6 Afsluiter zuigleiding
- 7 Buitenunit
- 8 Afsluiter vloeistofleiding
- 9 Binnenunit HXHD125
- 10 Vulslang
- 11 Koelmiddelvulopening
- 12 Afsluiter HP/LP-gasleiding
- 13 Andere binnenunit
- BS Kast met keuzeschakelaar voor de aftakking
- X Klep
- Servicepoort afsluiter

- 3 Als de totaal benodigde hoeveelheid koelmiddel niet kan worden bijgevoeld met het voorvullen, sluit dan de koelmiddelfles aan op de koelmiddelopening zoals in de bovenstaande afbeelding wordt weergegeven.
- 4 Zorg dat u alle 3 afsluiters van de buitenunit opent (zie "Hoe de afsluiter te gebruiken" op pagina 16).
- 5 Schakel de binnenunits en de buitenunit in.
Zorg dat alle voorzorgsmaatregelen in "14. Opstarten en configureren" op pagina 25 zijn genomen.
Om deze procedure te kunnen uitvoeren moet de buitenunit op modus 2 worden ingesteld. Zie "Locale instellingen met drukknoppen" op pagina 26 voor een uitgebreidere uitleg over hoe de vereiste instellingen moeten uitgevoerd.
- 6 Druk 5 sec. lang op de **BS1 MODE** knop. De H1P LED staat op
- 7 Druk 20 keer op de knop **BS2 SET** totdat de volgende LED-combinatie zichtbaar is:



- 8 Druk op knop **BS3 RETURN** om de instelling 2-20 boven te bevestigen.
- 9 Druk op de knop **BS2 SET** om de vulmodus te veranderen van OFF (OFF) in ON (ON). De LED-weergave dient als volgt te veranderen:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)							
ON							

(a) Deze instelling = fabrieksinstelling

- 10 Druk op de knop **BS3 RETURN** en de instelling is gedefinieerd.
- 11 Druk opnieuw op de **BS3 RETURN** knop en de koelmiddel-vulprocedure start.
- 12 Druk na het vullen van de gespecificeerde hoeveelheid koelmiddel op de knop **BS3 RETURN** om de procedure te stoppen.



INFORMATIE

De procedure stopt automatisch binnen 30 minuten. Als het vullen na 30 minuten niet is voltooid, voer dan opnieuw de procedure voor het bijvullen van extra koelmiddel uit.

Controles na bijvullen van koelmiddel

- Zijn de afsluiters voor vloeistof, HP/LP en zuigen open?
- Is de hoeveelheid koelmiddel die is toegevoegd genoteerd op het koelmiddelvullabel?



LET OP

- Zorg dat u de afsluiters na het bijvullen van het koelmiddel opent.
- De compressor raakt beschadigd als de machine in bedrijf is terwijl de afsluiters zijn gesloten.

14. OPSTARTEN EN CONFIGUREREN



INFORMATIE

Het is belangrijk dat de installateur alle informatie in dit hoofdstuk achtereenvolgens leest en dat het systeem gepast wordt geconfigureerd.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

14.1. Controles voor initieel opstarten

Controleer eerst de volgende punten na de installatie van de unit. Sluit de unit nadat alle onderstaande controles zijn uitgevoerd, waarna u de unit kunt opstarten.

1 Installatie

Controleer of de unit correct is geïnstalleerd om abnormale geluiden en trillingen te voorkomen bij het opstarten van de unit.

2 Lokale bedrading

Controleer of de lokale bedrading volgens de in hoofdstuk "12. Werk aan de elektrische bedrading" op pagina 19 beschreven instructies, de bedradingsschema's en de geldende wetgeving is uitgevoerd.

3 Voedingsspanning

Controleer de voedingsspanning op het lokale voedingspaneel. De spanning moet overeenkomen met de spanning op het identificatieplaatje van de unit.

4 Aarding

Zorg ervoor dat de aardkabels correct zijn aangesloten en de aardklemmen stevig zijn vastgemaakt.

5 Isolatie test van hoofdvoedingsschakelaar

Gebruik een megatest van 500 V en controleer of de isolatieweerstand van 2 MΩ of meer wordt gehaald door tussen de voedingsklemmen en de aarde een spanning van 500 V DC toe te passen. Gebruik de megatest nooit voor de transmissiebedrading.

6 Zekeringen, stroomverbrekers of beveiligingen

Controleer of het type en de waarde van de zekeringen, stroomverbrekers of andere lokaal geïnstalleerde beveiligingen overeenstemmen met de vereiste waarden die staan vermeld in het hoofdstuk "12. Werk aan de elektrische bedrading" op pagina 19. Zorg ervoor dat er geen zekering of beveiliging is overgeslagen.

7 Interne bedrading

Controleer of er geen losse aansluitingen of beschadigde elektrische componenten in de schakelkast en binnenin de unit zichtbaar zijn.

8 Leidingmaat en leidingisolatie

Zorg dat de juiste leidingmaten zijn geïnstalleerd en dat de isolatie naar behoren is aangebracht.

9 Afsluiters

Zorg dat de afsluiters aan de vloeistof-, zuig- en HP/LP-zijde zijn geopend.

10 Beschadigde onderdelen

Controleer de binnenkant van de unit op beschadigde onderdelen of platgedrukte leidingen.

11 Koelmiddellek

Controleer de binnenkant van de unit op koelmiddellekken. Als u een koelmiddellek vindt, probeer dat dan te repareren. Als de reparatie geen succes oplevert, neem dan contact op met uw lokale dealer. Raak met blote handen enz. geen koelmiddel aan dat uit de aansluitingen van de koelmiddelleidingen is gelekt. U kunt daardoor vrieswonden oplopen.

12 Olielek

Controleer de compressor op olie lekkage. Als u een olie lek vindt, probeer dat dan te repareren. Als u het niet kunt herstellen, neem dan contact op met uw lokale dealer.

13 Luchtinlaat/-uitlaat

Controleer of de luchtinlaat en -uitlaat van de unit niet belemmerd is door papier, karton of iets anders.

14 Extra bij te vullen hoeveelheid koelmiddel

De hoeveelheid koelmiddel die moet worden bijgevuld in de unit moet op het schild "Toegevoegd koelmiddel" worden genoteerd. Vervolgens dient het schild aan de achterzijde van de frontafdekking te worden bevestigd.

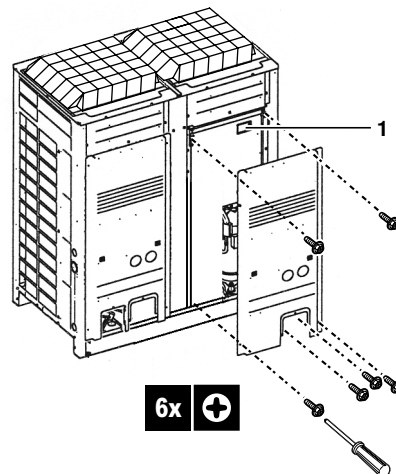
14.2. Lokale instellingen

Het bedrijf van de buitenunit kan verder worden gedefinieerd door enkele instellingen te wijzigen.

U kunt hiervoor de drukknoppen op de printplaat van de buitenunit gebruiken volgens de onderstaande aanwijzingen.

Functie van de drukknoppen

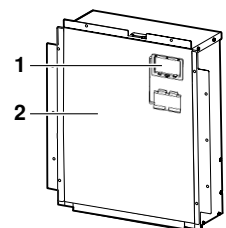
- 1 Open de frontafdekking van de buitenunit en open de schakelkast aan de rechterzijde.



1 Drukknoppen

Verwijder de inspectieafdekking (1) als u lokale instellingen uitvoert.

Bedien de drukknoppen met een geïsoleerd spits voorwerp (bijvoorbeeld een balpen) zodat u geen onder spanning staande delen aanraakt.



Bevestig als u klaar bent de inspectieafdekking (1) weer in de schakelkastafdekking (2).

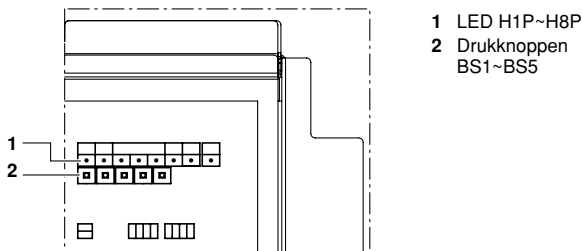


WAARSCHUWING

Zorg dat alle buitenpanelen, behalve het paneel op de elektrische componentenkast (1), tijdens bedrijf zijn gesloten.

Sluit het deksel van de elektrische componentenkast stevig voordat u het apparaat inschakelt.

Als u de inspectieafdekking (1) opent zijn de volgende LED's en drukknoppen zichtbaar:



Verschillende modi zoals hieronder worden uitgelegd, worden ingesteld door op de knoppen BS1~BS5 te drukken. Wanneer u op de drukknoppen drukt, geven de LED's de verschillende modi weer. Door de hele handleiding heen wordt de status van de LED's als volgt weergegeven:

- UIT
- ☀ AAN
- ⚡ Knippert

De functies van de drukknoppen zijn als volgt:

MODE	TEST:	C/H SELECT			L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	HWL:	IND	MASTER	SLAVE			
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P	H8P

BS1 MODE	BS2 SET	BS3 RETURN	BS4 TEST	BS5 RESET
-------------	------------	---------------	-------------	--------------

BS1 MODE Voor het veranderen van instelmodus

BS2 SET Voor locale instelling

BS3 RETURN Voor locale instelling

BS4 TEST Voor testfunctie

BS5 RESET Voor het resetten van het adres als de bedrading is gewijzigd of als er een extra binnenunit is geïnstalleerd.

Schakel de elektrische voeding aan van de buitenunit en van alle binnenunits.

Als de communicatie tussen de binnenunits en de buitenunit normaal is, dan is de LED-status zoals boven wordt weergegeven.

Zorg dat de voeding van de buitenunit 6 uur voor het daadwerkelijke bedrijf van het systeem wordt ingeschakeld voor de voeding van de carterverwarming.

Als het bovenstaande is bevestigd dan kan modus 2 worden ingesteld met de **BS1 MODE** zoals hieronder wordt uitgelegd.

- **Voor het instellen van modus 2:** druk op de **BS1 MODE** knop gedurende 5 seconden, de H1P LED staat op .



INFORMATIE

Als u het tijdens het instellingsproces niet meer weet, druk dan op de **BS1 MODE** knop. Hiermee keert u terug naar instelmodus 1 (H1P LED is uit).

Locale instellingen met drukknoppen

De volgende instelling kunt u uitvoeren met de drukknoppen zoals wordt uitgelegd in "Functie van de drukknoppen" op pagina 25.

- Instelling hoge statische druk (2-18).

Als de buitenunit binnen wordt geïnstalleerd en de buitenunitventilator wordt via een kanaal aangesloten, dan moet het toerental van de ventilator worden verhoogd zodat er voldoende luchtstroming is.

Als het systeem eenmaal in modus 2 staat zoals hierboven wordt uitgelegd (H1P brandt), druk dan 18 keer op de **BS2 SET** tot de volgende LED-status zichtbaar is:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
	●		●	●		●

Druk op de knop **BS3 RETURN** om de vereiste instelling te definiëren.

De instelling kan worden gewijzigd door op de **BS2 SET** knop te drukken. De bovenvermelde instelling kan op ON (ON) of OFF (OFF) ingesteld worden.

De verschillende instellingen hebben de volgende LED-toestand:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON		●	●	●	●		●
OFF (a)		●	●	●	●	●	

(a) Deze instelling = fabrieksinstelling

Door op de **BS3 RETURN** knop te drukken definieert u de instelling. Als u uiteindelijk weer op de **BS3 RETURN** knop drukt, dan start de procedure volgens de instelling.

Als u op de **BS1 MODE** knop drukt keert u terug naar het initiële LED-beginpunt:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●		●	●	●	●



LET OP

Gebruik enkel de instellingen die in deze handleiding beschreven worden!

De instellingen die voor andere VRV-reeksen gebruikt worden, zullen hoogstwaarschijnlijk **NIET** voor deze REYAQ-buitenunit toepasselijk zijn.

14.3. Testfunctie

Na de installatie en als de lokale instellingen eenmaal zijn gedefinieerd, is de installateur verplicht om de juiste werking te bevestigen. Hiervoor moet een testfunctie worden uitgevoerd volgens de hierna beschreven procedures.

Voorzorgsmaatregelen vóór starten testfunctie

Tijdens de testfunctie starten de buitenunit en de binnenunits op.

- Zorg dat alle voorbereidingen van alle binnenunits zijn afgerond (locale leidingen, elektrische bedrading, luchtspoeling, enz.). Zie de installatiehandleiding van de binnenunits.



VOORZICHTIG

Steek geen vingers, stangen of andere voorwerpen in de luchtinlaat of -uitlaat. Als de ventilator op hoge snelheid draait loopt u letsel op.



VOORZICHTIG

Voer de testfunctie niet uit als u aan het werk bent aan de binnenunits.



WAARSCHUWING

- Zet tijdens het testen de apparatuur nooit onder een druk die hoger is dan de maximaal toegestane druk (zoals staat aangegeven op het typeplaatje van de unit).
- Ventileer de omgeving direct als er koelmiddelgas lekt. Als koelmiddelgas in contact komt met vuur kan er een toxisch gas ontstaan.
- Raak ongewenste vloeistofflekken nooit rechtstreeks aan. U zou ernstige wonden kunnen oplopen door bevroering.
- Een testloop is mogelijk voor omgevingstemperaturen tussen -20°C en 35°C.



GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

Zorg voor een logboek en een machinekaart.

In overeenstemming met de geldende wetgeving kan het nodig zijn om te zorgen voor een logboek met de apparatuur waarin in ieder geval informatie over onderhoud, reparatiewerk, resultaten van testen, stilstandperiodes enz. staat vermeld.

Bovendien dient in ieder geval de volgende informatie op een toegankelijke plaats van het systeem aanwezig te zijn:

- Instructies voor het uitschakelen van het systeem in een noodgeval
- Naam en adres van brandweer, politie en dokter/ziekenhuis
- Naam, adres en dag- en nachtteléfonoonnummers van de technische servicedienst

In Europa bevat EN378 de nodige richtlijnen voor dit logboek.



INFORMATIE

Houdt u er rekening mee dat gedurende de eerste bedrijfsperiode van de machine het elektriciteitsverbruik hoger kan zijn. Dit verschijnsel wordt veroorzaakt door de compressor die een periode van 50 uur nodig heeft voordat hij gelijkmatig functioneert en een stabiel elektriciteitsverbruik heeft. De reden is dat de spiraal gemaakt is van ijzer en dat het een bepaalde tijd duurt voordat de oppervlakken contact maken.



LET OP

Zorg dat u de voeding 6 uur voor aanvang van de procedure inschakelt om de compressor te beschermen.

Testfunctie

De procedure hieronder beschrijft de testfunctie van het complete systeem. Deze procedure controleert en beoordeelt de volgende items:

- Controle van openen van de afsluiters
- Controle van verkeerde bedrading
- Controle van overlading koelmiddel
- Controle van functie binnenunit

Behalve deze testfunctie kan de werking van de HXHD125-binnenunit ook afzonderlijk worden getest. Zie de installatiehandleiding van de binnenunit voor meer informatie.

- Zorg dat de testfunctie na de eerste installatie wordt uitgevoerd. Anders wordt de storingscode U3 weergegeven op de afstandsbediening en kan normaal bedrijf niet worden uitgevoerd.

- Het is niet mogelijk om bij elke binnenunit afzonderlijk op abnormaliteiten te controleren. Controleer als de testfunctie is voltooid de binnenunits één voor één door met de afstandsbediening normaal bedrijf te starten.

- 1 Sluit alle voorpanelen behalve het voorpaneel van de elektrische componentenkast.

- 2 Schakel de voeding naar de buitenunit en de aangesloten binnenunits in.

Zorg dat u de voeding 6 uur voor bedrijf inschakelt voor de carterverwarming zodat de compressor niet kan worden beschadigd.

- 3 Druk 5 seconden of langer op knop **BS4 TEST**. De unit start de testfunctie.

- De testfunctie wordt automatisch uitgevoerd in de verwarmingsmodus, de H2P-LED knippert en op het display van de afstandsbediening worden de berichten "Test operation" en "Under centralized control" weergegeven.

- Het kan 10 minuten duren om het koelmiddel in uniforme toestand te brengen voordat de compressor start.

- Tijdens de testfunctie kan het geluid van stromend koelmiddel of het geluid van een elektromagnetische klep zeer luid worden en het LED-display kan ook wijzigen, maar dit zijn geen storingen.

- Tijdens de testfunctie is het niet mogelijk om de werking van de unit met de afstandsbediening te stoppen. Druk op de **BS3 RETURN** knop om de functie af te breken. De unit zal na ±30 seconden stoppen.
De testloop kan 1 uur of langer duren.

- 4 Sluit het voorpaneel om te voorkomen dat er onjuiste conclusies worden getrokken.

- 5 Controleer de resultaten van de testfunctie via het LED-display op de buitenunit.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☼	●	●	●	●
●	☼	☼	●	●	●	●

Normale uitvoering

Abnormale uitvoering

- 6 Als de testfunctie volledig is uitgevoerd, dan is normaal bedrijf mogelijk na 5 minuten.

Zie anders "Corrigeren na abnormale uitvoering van de testfunctie" op pagina 28 voor corrigerende maatregelen voor de abnormaliteit.

Corrigeren na abnormale uitvoering van de testfunctie

De testfunctie is alleen voltooid als er geen storingscode wordt weergegeven op de afstandsbediening. Voer de volgende taken uit om de abnormaliteit te corrigeren wanneer er een storingscode wordt weergegeven:

- Bevestig de storingscode op de afstandsbediening.

Installatiefout	Storingscode	Oplossing
De afsluiter van een buitenunit is dicht gelaten.	E3 E4 F3 F6 UF	Open de afsluiter.
De fasen van de voedingskabel naar de buitenunit zijn omgedraaid.	U1	Verwissel twee van de drie fasen (L1, L2, L3) om een goede fasenaansluiting te maken.
Een buiten- of binnenunit krijgt geen stroom (inclusief fase-onderbreking).	LC U1 U4	Controleer of de voedingsbedrading voor de buitenunit juist is aangesloten.
Onjuiste verbindingen tussen units.	UF	Controleer of de koelmiddelleidingen en de bedrading van de unit met elkaar overeenkomen.
Te grote hoeveelheid koelmiddel bijgevuld.	E3 F6 UF	Hercalculeer de vereiste hoeveelheid koelmiddel op basis van de leidinglengte en corrigeer het koelmiddelvulniveau door overtollige koelmiddel met een terugwinmachine voor koelmiddel terug te winnen.
Onvoldoende koelmiddel	E4 F3	Controleer of de extra vulling koelmiddel juist is uitgevoerd. Hercalculeer de vereiste hoeveelheid koelmiddel op basis van leidinglengte en voeg de passende hoeveelheid koelmiddel toe.
Als de testfunctie is onderbroken of als de unit werkte buiten het voorgeschreven temperatuurbereik, dan is de begindetectie van koelvloeistof mislukt.	U3	Voer de testfunctie opnieuw uit als deze is onderbroken. Voer de testfunctie opnieuw uit binnen het voorgeschreven testbereik. Een testloop is mogelijk voor omgevingstemperaturen tussen -20°C en 35°C.

- Druk na het corrigeren van de abnormaliteit op de **BS3 RETURN** knop en reset de storingscode.
- Voer de testfunctie opnieuw uit en bevestig dat de abnormaliteit juist is gecorrigeerd.
- Zie de installatiehandleiding van de binnenunit voor overige gedetailleerde codes.

15. BEDIENING VAN DE UNIT

Als de unit eenmaal is geïnstalleerd en de testfuncties van de buiten- en binnenunits is voltooid, dan kan de unit worden opgestart.

Voor het in bedrijf stellen van de binnenunit moet de afstandsbediening van de binnenunit zijn ingeschakeld. Zie de gebruiksaanwijzing van de binnenunit voor meer informatie.

16. ONDERHOUD EN SERVICE

16.1. Inleiding onderhoud

Om een optimale werking van de unit te verzekeren dient u op geregelde tijdstippen, bij voorkeur jaarlijks, de unit te controleren.

Dit onderhoud dient door een installateur of een service-agent uitgevoerd te worden.

16.2. Voorzorgen voor onderhoud- en herstellingswerkzaamheden



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

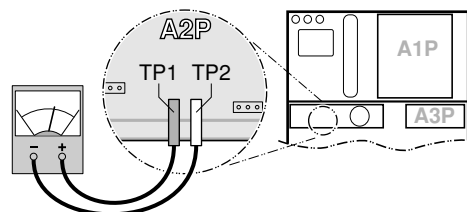


VOORZICHTIG

bij onderhoudswerkzaamheden aan inverterapparatuur

- 1 Open de elektrische componentenkast niet eerder dan 10 minuten nadat u de voeding heeft uitgeschakeld.
- 2 Meet de spanning tussen de klemmen op het klemmenblok voor voeding met een tester en bevestig dat de voeding is uitgeschakeld.

Meet verder de punten zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding met een tester en controleer of de spanning van de condensator in het hoofdcircuit minder dan 50 V DC bedraagt.



- 3 Raak eerst een niet afgedekt metalen deel aan om de statische elektriciteit te elimineren voordat u connectoren aansluit of eruit haalt. Zo voorkomt u beschadiging van de printplaat.
- 4 Trek de connectoren X1A, X2A, X3A, X4A (X3A en X4A van REYAQ14+16 bevinden zich in de elektrische componentenkast (2), zie het bedradingsschema) voor de ventilatormotoren in de buitenunit eruit voordat u begint met onderhoud aan de inverterapparatuur. Let op dat u niet de onder spanning staande delen aanraakt.
- 5 Steek na het onderhoud de connector weer in het contact. Anders wordt de storingscode E1 weergegeven op de afstandsbediening en kan normaal bedrijf niet worden uitgevoerd.

Zie voor gegevens het bedradingsschema aan de achterzijde van de elektrische componentenkast.

Houd de ventilator in de gaten. Het is gevaarlijk om de unit te inspecteren terwijl de ventilator draait. Schakel altijd de hoofdschakelaar uit en verwijder de zekeringen van het bestuurscircuit in de buitenunit.



LET OP

Houd het veilig!

Raak de schakelkastbehuizing met de hand aan om de statische elektriciteit van uw lichaam te verwijderen en zo te voorkomen dat de printplaat wordt beschadigd.

16.3. Werking in onderhoudsmodus

De koelmiddeltherugwinning/vacuümprocedure kan worden uitgevoerd door de unit in modus 2 te zetten.

Zie "Locale instellingen met drukknoppen" op pagina 26 voor gegevens hoe u de unit in modus 2 moet zetten.

Als u de vacuümdroog/terugwinningsmodus gebruikt, controleer dan zorgvuldig wat er vacuüm gedroogd/teruggewonnen moet worden voordat u de unit start.

Zie de installatiehandleiding van de binnenunit voor meer informatie over vacuüm drogen en terugwinning.

Vacuümmethode

- 1 Als de unit stilstaat, stel hem dan als volgt in modus 2:
druk 5 sec. lang op de **BS1 MODE** knop, de H1P-LED staat op ☀.
- 2 Stel de unit modus 2-21:
druk 21 keer op de **BS2 SET** knop totdat de volgende LED-combinatie wordt weergegeven:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	☀

- 3 Druk op knop **BS3 RETURN** om de instelling 2-21 boven te bevestigen.
- 4 Druk op de knop **BS2 SET** om de vulmodus te veranderen van OFF (OFF) in ON (ON). De LED-weergave dient als volgt te veranderen:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Deze instelling = fabrieksinstelling

- 5 Druk op de knop **BS3 RETURN** en de instelling is gedefinieerd.
- 6 Druk opnieuw op de **BS3 RETURN** knop om deze instelling te bevestigen. Bij bevestiging gaan de expansiekleppen van de binnen- en buitenunit volledig open. Op dat moment is de H1P-LED ON (AAN) en de afstandsbediening van alle binnenunits geeft TEST (testfunctie) en  (externe besturing) aan. De functie mag niet worden uitgevoerd.
- 7 Evacueer het systeem met een vacuümpomp.
- 8 Druk op de **BS1 MODE** knop en reset de instellingsmodus 2.

Procedure koelmiddeltherugwinning

Dit dient door een koelmiddelinzamelbedrijf te worden uitgevoerd.

Volg dezelfde procedure als bij het vacuüm drogen.

17. WAARSCHUWING VOOR KOELMIDDELLEKKAGES

17.1. Inleiding

De installateur en systeemspecialist dienen veiligheidsmaatregelen te nemen tegen lekkages volgens de geldende wetgeving of normen. De volgende normen zijn eventueel van toepassing als er geen geldende wetgeving is.

Dit systeem maakt gebruik van R410A als koelmiddel. R410A is op zich een volledig veilig, niet-toxisch, niet-ontvlambaar koelmiddel. Desondanks moet ervoor worden gezorgd dat er luchtverversingsvoorzieningen zijn geïnstalleerd in een ruimte die in ieder geval groot genoeg moet zijn. Hierdoor is gegarandeerd dat de maximumconcentratie koelmiddelgas niet wordt overschreden in het onwaarschijnlijke geval dat er een groot lek in het systeem komt. Daarbij worden de geldende wetgeving en de geldende normen toegepast.

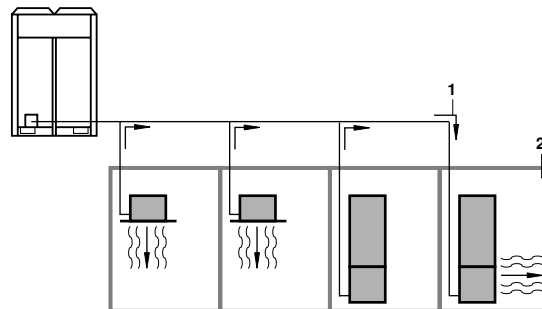
17.2. Maximum concentratieniveau

De maximum hoeveelheid koelmiddel en de berekening van de maximum concentratie koelmiddel in de lucht hangen direct samen met de ruimte waarin het koelmiddel kan lekken en waarin mensen werken.

De meeteenheid voor de concentratie is kg/m^3 (het gewicht in kg van het koelmiddelgas in 1 m^3 volume van de gebruikte ruimte).

De geldende wetgeving en de geldende normen voor de maximaal toegestane concentratie moeten worden nageleefd.

Volgens de van kracht zijnde Europese Norm is het maximaal toegestane concentratieniveau koelmiddel voor R410A in een ruimte waar zich mensen bevinden beperkt tot $0,44 \text{ kg/m}^3$.



- 1 Richting van koelmiddelstroom
- 2 Ruimte waar koelmiddellek is opgetreden
(al het koelmiddel stroomt uit het systeem)

Let met name op ruimten zoals kelders waar het koelmiddel in de lucht kan blijven omdat het koelmiddelgas zwaarder is dan lucht.

17.3. Procedure voor controleren maximum concentratie

Controleer het maximum concentratieniveau volgens onderstaande stappen 1 tot 4 en neem indien nodig de vereiste maatregelen om het niveau te verlagen tot onder dat maximum.

- 1 Bereken de afzonderlijke hoeveelheden koelmiddel (kg) die in elk systeem worden gevuld.

$$\begin{array}{l} \text{Hoeveelheid koelmiddel in} \\ \text{enkel-unitsysteem} \\ \text{(hoeveelheid koelmiddel die in} \\ \text{het systeem wordt} \\ \text{gevuld voor het} \\ \text{verlaten van de} \\ \text{fabriek)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Extra} \\ \text{vulhoeveelheid} \\ \text{(hoeveelheid} \\ \text{koelmiddel die} \\ \text{lokaal wordt} \\ \text{toegevoegd op basis} \\ \text{van de lengte en} \\ \text{diameter van de} \\ \text{koelmiddelleidingen)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Totale hoeveelheid} \\ \text{koelmiddel (kg) in} \\ \text{het systeem} \end{array}$$

- 2 Bereken het volume van de ruimte (m³) waar de binnenunit is opgesteld.
- 3 Bereken de koelmiddeldichtheid met behulp van de resultaten van de berekeningen in bovenstaande stappen 1 en 2.

$$\frac{\text{Totaal volume koelmiddel in het koelmiddelsysteem}}{\text{Volume (m}^3\text{) van de ruimte waarin binnenunit is opgesteld}} \leq \text{Maximaal concentratieniveau (kg/m}^3\text{)}$$

Als de uitkomst van de bovenstaande berekening hoger is dan het maximum concentratieniveau, dan dient er een ventilatie-opening naar een aangrenzende ruimte gemaakt te worden. Bereken de koelmiddeldichtheid met het volume van de ruimte waar de binnenunit is opgesteld en het volume van de aangrenzende ruimte. Maak ventilatie-openingen in de deur van de aangrenzende ruimten totdat de koelmiddeldichtheid lager is dan het maximum concentratieniveau.

18. VEREISTEN BIJ HET OPRUIMEN

Het ontmantelen van de unit, behandelen van het koelmiddel, olie en andere onderdelen moet gebeuren in overeenstemming met de relevante lokale en nationale wetgeving.

19. UNITSPECIFICATIES

Technische specificaties

REYAQ	10	12	14	16
Materiaal behuizing	Gelakt gegalvaniseerd staal			
Afmetingen (hxbxd) (mm)	1680x1300x765			
Gewicht (kg)	331	331	339	339
Werkinggebied				
• Koelen (min./max.) (°C)	-10/43			
• Verwarmen (min./max.) (°C)	-20/20			
• Huish. warm water (min./max.) (°C)	-20/43			
Koelmiddeltype	R410A			
Koelmiddelolie	Daphne FVC68D			
Leidingaansluiting				
• Vloeistof (mm)	9,52	12,7	12,7	12,7
• Zuigen (mm)	22,2	28,6	28,6	28,6
• HP/LP (mm)	19,1	19,1	22,2	22,2

Elektrische specificaties

REYAQ	10	12	14	16
Fase	3N~			
Frequentie (Hz)	50			
Spanning (V)	380~415			
Spanningsbereik				
• Minimum (V)	342			
• Maximum (V)	440			
Aanbevolen zekeringen (A)	25	25	40	40

CONTENIDO

	Página
1. Definiciones	2
1.1. Significado de los símbolos y advertencias	2
1.2. Significado de los términos utilizados	2
2. Precauciones generales de seguridad	2
3. Introducción	3
3.1. Información general	3
3.2. Combinaciones y opciones	3
3.3. Ámbito de aplicación de este manual	3
3.4. Identificación de modelo	3
4. Accesorios	4
4.1. Accesorios suministrados con la unidad	4
5. Descripción general de la unidad	4
5.1. Apertura de la unidad	4
5.2. Componentes principales de la unidad	5
5.3. Principales componentes de la caja de interruptores	6
Caja de componentes eléctricos (caja de interruptores izquierda)	6
Caja de componentes eléctricos (caja de interruptores derecha)	6
6. Selección del lugar de instalación	7
Precauciones generales sobre la ubicación de la instalación	7
Precauciones relacionadas con la meteorología	8
Instalación en lugares fríos	8
7. Dimensiones y espacio para mantenimiento	8
7.1. Dimensiones de la unidad exterior	8
7.2. Espacio para mantenimiento	9
8. Inspección, manipulación y desembalaje de la unidad	9
8.1. Inspección	9
8.2. Manipulación	9
8.3. Desembalaje	10
8.4. Instalación de la unidad	10
9. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de la tubería	11
9.1. Selección de material de la tubería	11
9.2. Selección del tamaño de la tubería	11
9.3. Selección de los kits de ramificación de refrigerante	12
Refnets de refrigerante	12
9.4. Limitaciones de las tuberías	12
Restricciones en la longitud de las tuberías	12
Longitudes máximas permitidas	12
Diferencia de altura máxima permitida	13
10. Precauciones relacionadas con las tuberías de refrigerante	13
10.1. Precauciones relacionadas con las soldaduras	13
10.2. Conexión de las tuberías de refrigerante	14
10.3. Pautas de manipulación de la válvula de cierre	16
Precauciones al manipular la válvula de cierre	16
Utilización de la válvula de cierre	16
Precauciones al manipular la caperuza de la válvula de cierre	16
Precauciones al manipular el puerto de servicio	16
Pares de apriete	16
10.4. Prueba de fugas y secado por vacío	16
Instrucciones generales	17
Instalación de las tuberías de refrigerante, prueba de fugas, vacío antes de realizar la instalación eléctrica (método de instalación normal)	17
Instalación de las tuberías de refrigerante, prueba de fugas, vacío después de realizar la instalación eléctrica en cualquier unidad interior o exterior	17
Instrucciones generales	17
Configuración	17
Prueba de fugas	18
Secado por vacío	18
11. Aislamiento de las tuberías	18
12. Trabajos de cableado eléctrico	19
12.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico	19
12.2. Cableado interno – Tabla de componentes	19
12.3. Descripción general del cableado de campo del sistema	20
12.4. Requisitos	20
12.5. Trazado	21
Encaminamiento del cableado de transmisión	21
Encaminamiento de la alimentación eléctrica	21
Precauciones al retirar los orificios ciegos	21
12.6. Conexiones	21
13. Carga de refrigerante	23
13.1. Precauciones	23
13.2. Información importante en relación al refrigerante utilizado	23
13.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional	24
Cómo calcular el refrigerante adicional que debe cargarse	24
13.4. Método para añadir refrigerante	24
Precauciones al añadir refrigerante	24
Método de carga	24
Comprobaciones posteriores a la carga de refrigerante	25
14. Arranque y configuración	25
14.1. Comprobaciones previas al funcionamiento	25
14.2. Ajustes de campo	26
Funcionamiento de los pulsadores	26
Ajustes de campo mediante pulsadores	27
14.3. Prueba de funcionamiento	27
Precauciones antes de una prueba de funcionamiento	27
Prueba de funcionamiento	28
15. Funcionamiento de la unidad	28
16. Mantenimiento y servicio técnico	29
16.1. Introducción	29
16.2. Precauciones de mantenimiento	29
16.3. Funcionamiento en modo de servicio	29
Método de vacío	29
Método de recuperación de refrigerante	29
17. Precauciones relacionadas con las fugas de refrigerante	30
17.1. Introducción	30
17.2. Nivel máximo de concentración	30
17.3. Procedimiento de comprobación de la concentración máxima	30
18. Requisitos relativos al desecho de residuos	30
19. Especificaciones de la unidad	30
Especificaciones técnicas	30
Especificaciones eléctricas	30

Gracias por haber adquirido este producto.

Las instrucciones originales están en inglés. El resto de los idiomas son traducciones de las instrucciones originales.



LEA ESTAS INSTRUCCIONES ATENTAMENTE ANTES DE LA INSTALACIÓN. LE INDICARÁN CÓMO INSTALAR Y UTILIZAR LA UNIDAD DE MANERA APROPIADA. MANTENGA ESTE MANUAL A MANO PARA FUTURAS CONSULTAS.

1. DEFINICIONES

1.1. Significado de los símbolos y advertencias

Las advertencias de este manual están clasificadas según su gravedad y probabilidad de aparición.



PELIGRO

Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, puede causar lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro en potencia que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.



PRECAUCIÓN

Indica una situación de peligro en potencia que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas. También puede servir para alertar frente a prácticas no seguras.



AVISO

Indica una situación que puede causar daños en el equipo u otros daños materiales.



INFORMACIÓN

Este símbolo señala consejos útiles o información adicional.

Ciertos tipos de riesgos se representan mediante símbolos especiales:



Corriente eléctrica.



Peligro de quemaduras.

1.2. Significado de los términos utilizados

Manual de instalación:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo instalarlo, configurarlo y realizar el mantenimiento en el mismo.

Manual de funcionamiento:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica cómo utilizarlo.

Instrucciones de mantenimiento:

Manual de instrucciones especificado para cierto producto o aplicación, que explica (si es pertinente) cómo instalarlo, configurarlo, utilizarlo y/o mantenerlo.

Distribuidor:

Distribuidor de ventas de productos según la naturaleza del presente manual.

Instalador:

Técnico cualificado para instalar los productos según la naturaleza del presente manual.

Usuario:

Propietario del producto y/o persona que lo utiliza.

Compañía de servicios:

Empresa cualificada que lleva a cabo o coordina el servicio necesario en la unidad.

Normativa vigente:

Todas las normativas, leyes, regulaciones y/o códigos internacionales, europeos, nacionales y locales relevantes y aplicables para cierto producto o dominio.

Accesorios:

Equipos que se entregan con la unidad y que deben instalarse de acuerdo con las instrucciones contenidas en la documentación.

Equipos opcionales:

Equipos que pueden, opcionalmente, combinarse con los productos según la materia tratada en el presente manual.

Suministro independiente:

Equipo que debe instalarse de acuerdo con las instrucciones incluidas en el presente manual, pero que no suministra Daikin.

2. PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Las indicaciones de precaución que aparecen en este manual pueden ser de cuatro tipos diferentes. Todas hacen referencia a aspectos importantes, de modo que asegúrese de que se cumplan estrictamente.



PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Desconecte todas las fuentes de energía eléctrica antes de desmontar el panel de servicio del cuadro eléctrico o antes de realizar cualquier tipo de conexión o tocar las piezas eléctricas.

No toque ningún interruptor con los dedos mojados. Tocar un interruptor con los dedos mojados puede provocar descargas eléctricas. Antes de tocar los componentes eléctricos, desconecte el suministro eléctrico por completo.

Con el fin de evitar electrocuciones, asegúrese de desconectar la alimentación de corriente durante 1 minuto (o más) antes de las labores de mantenimiento de las piezas eléctricas. Incluso después de 1 minuto, mida siempre la tensión en los terminales de los condensadores del circuito principal y las demás piezas eléctricas antes de tocarlas, asegúrese de que la tensión sea igual o inferior a 50 V en corriente continua.

Cuando se desmontan los paneles de servicio, puede tocar fácilmente las partes energizadas. Nunca deje la unidad desprovista de vigilancia durante la instalación o durante los trabajos de mantenimiento cuando el panel de servicio esté retirado.



PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

No toque las tuberías del refrigerante, las del agua ni las piezas internas durante e inmediatamente después del funcionamiento. Las tuberías y piezas internas pueden estar calientes o frías, dependiendo del uso de la unidad.

Las manos pueden sufrir quemaduras por frío o calor en caso de tocar las tuberías o piezas internas. Para evitar lesiones, deje tiempo para que las tuberías y piezas internas vuelvan a su temperatura normal, o si debe tocarlas, asegúrese de utilizar guantes de seguridad apropiados.

3. INTRODUCCIÓN

3.1. Información general

Este manual de instalación se ocupa de los inversers VRV de la serie REYAQ.

Estas unidades son para instalación exterior y están pensadas para aplicaciones de refrigeración y bomba de calor, incluido el modelo de bomba de calor de aire-agua HXHD125.

La recuperación de calor es posible desde las unidades interiores de expansión directa (refrigeración) hasta la bomba de calor (HXHD125).

La potencia de calefacción de las unidades va desde los 28 a los 45 kW y la potencia de refrigeración se sitúa entre 31,5 y 50 kW.

La unidad exterior está pensada para funcionar en modo de calefacción a temperaturas ambiente de entre -20°C y 20°C y, en el modo de refrigeración, a temperaturas ambiente de entre -5°C y 43°C.



AVISO

El diseño del sistema no debe realizarse a temperaturas inferiores a -15°C.

3.2. Combinaciones y opciones

Las unidades exteriores REYAQ sólo se pueden combinar con las unidades interiores HXHD125 y las unidades interiores de expansión directa VRV.

Para instalar la unidad exterior, también son necesarios los siguientes componentes opcionales.

- El kit de ramificación de refrigerante:

Descripción	Nombre de modelo
Cabezal refnet	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
Empalme refnet	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Para seleccionar el kit de ramificación más adecuado, consulte "9.3. Selección de los kits de ramificación de refrigerante" en la página 12.

Para recoger de forma centralizada el agua de drenaje de la placa inferior, es posible conectar la siguiente opción:

Descripción	Nombre de modelo
Kit de bandeja de drenaje central	KWC25C450

Si existe riesgo de congelación de la bandeja de drenaje, el instalador debe adoptar las medidas necesarias para evitar la acumulación del hielo.

- Selector de ramificación

Descripción	Nombre de modelo
Selector de ramificación Individual (caja BSVQ)	BSVQ100P8 BSVQ160P8 BSVQ250P8
Multiselector de ramificación (caja BSVQ)	BSV4Q100 BSV6Q100



INFORMACIÓN

Los selectores de ramificación no son necesarios para las unidades interiores HXHD. Si desea más información, consulte "9. Tamaño de la tubería de refrigerante y longitud de la tubería" en la página 11.

- Kit de reducción del ruido para el selector de ramificación

Descripción	Nombre de modelo
Kit de reducción del ruido para la caja BSVQ individual	EKBSVQLNP

3.3. Ámbito de aplicación de este manual

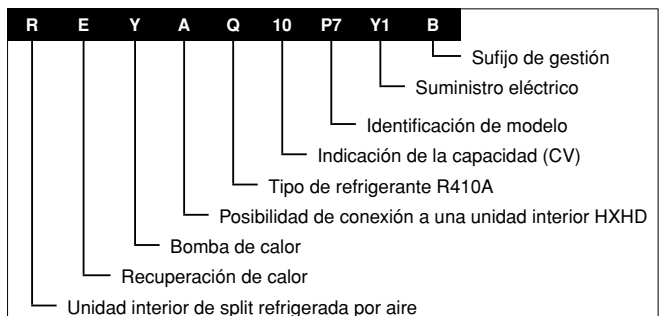
Este manual describe los procedimientos para manipular, instalar y conectar unidades REYAQ. Este manual se ha preparado para garantizar el mantenimiento adecuado de la unidad, y ofrecerá ayuda si existen problemas.



INFORMACIÓN

La instalación de la(s) unidad(es) interior(es) se explica en el manual de instalación de la unidad interior.

3.4. Identificación de modelo



3.5. Rango de capacidad interior

Las unidades interiores se pueden instalar dentro del siguiente rango.

- Utilice siempre unidades interiores adecuadas que sean compatibles con R410A. Para saber qué modelos de unidades interiores son compatibles con R410A consulte los catálogos de los productos.
- Capacidad total de las unidades interiores

Unidad exterior	Índice de capacidad nominal de unidad exterior	Capacidad máxima de la unidad HXHD $x \leq 100\%$	Capacidad total del resto de las unidades interiores $50\% \leq x \leq 130\%$	Capacidad total de todas las unidades interiores $80\% \leq x \leq 200\%$
REYAQ10	250	250	125~325	200~500
REYAQ12	300	300	150~390	240~600
REYAQ14	350	350	175~455	280~700
REYAQ16	400	400	200~520	320~800



AVISO

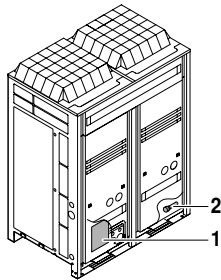
Si la capacidad total de las unidades interiores conectadas es mayor que la capacidad nominal de la unidad interior, puede descender el rendimiento de la refrigeración y de la calefacción cuando las unidades interiores estén en funcionamiento.

4. ACCESORIOS

4.1. Accesorios suministrados con la unidad

- Consulte el punto 1 en la figura siguiente para saber en qué parte de la unidad se suministran los siguientes accesorios.

Manual de instalación	1x
Manual de funcionamiento	1x
Etiqueta de carga de refrigerante adicional	1x
Adhesivo de información de instalación	1x
Etiqueta de gases fluorados de efecto invernadero	1x
Etiqueta multilingüe sobre gases de efecto invernadero fluorados	1x



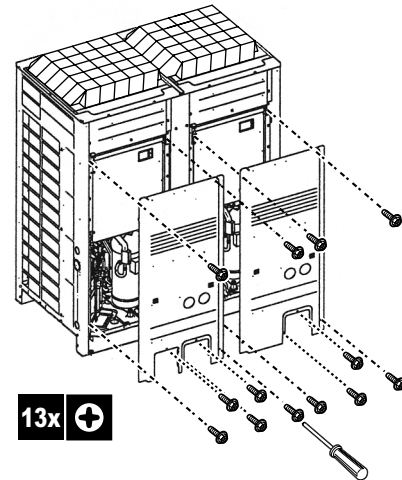
- Consulte el punto 2 en la figura anterior para saber en qué parte de la unidad se suministran los siguientes accesorios.

		10	12	14	16
Tubería de líquido adicional (1)		1x	1x	1x	1x
Tubería de líquido adicional (2)		1x	1x	1x	1x
Tubería de gas de succión adicional (1)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
Tubería de gas de succión adicional (2)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
HP/LP tubería adicional (1)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
HP/LP tubería adicional (2)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Empalme adicional (ángulo de 90°) (1)		1x	1x	1x	1x
Empalme adicional (ángulo de 90°) (2)		1x	1x	1x	1x
Empalme adicional		—	—	—	—

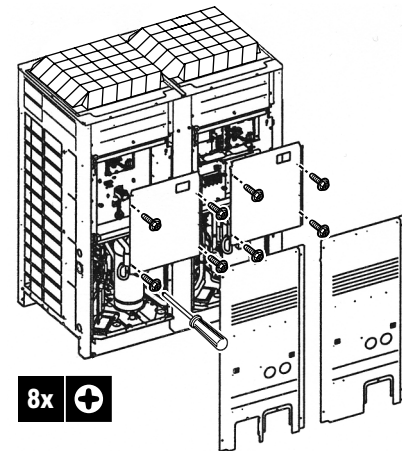
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

5.1. Apertura de la unidad

Para acceder a la unidad, es necesario abrir las dos placas frontales de la forma que sigue:



Una vez abiertas las dos placas frontales, hay que retirar la tapa de la caja de componentes eléctricos para acceder a la caja:



Para realizar operaciones de mantenimiento, es necesario acceder a los pulsadores de la PCB de la caja de interruptores. Para acceder a estos pulsadores, no hace falta abrir la tapa de la caja de componentes eléctricos. Consulte "Ajustes de campo mediante pulsadores" en la página 27.



PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.



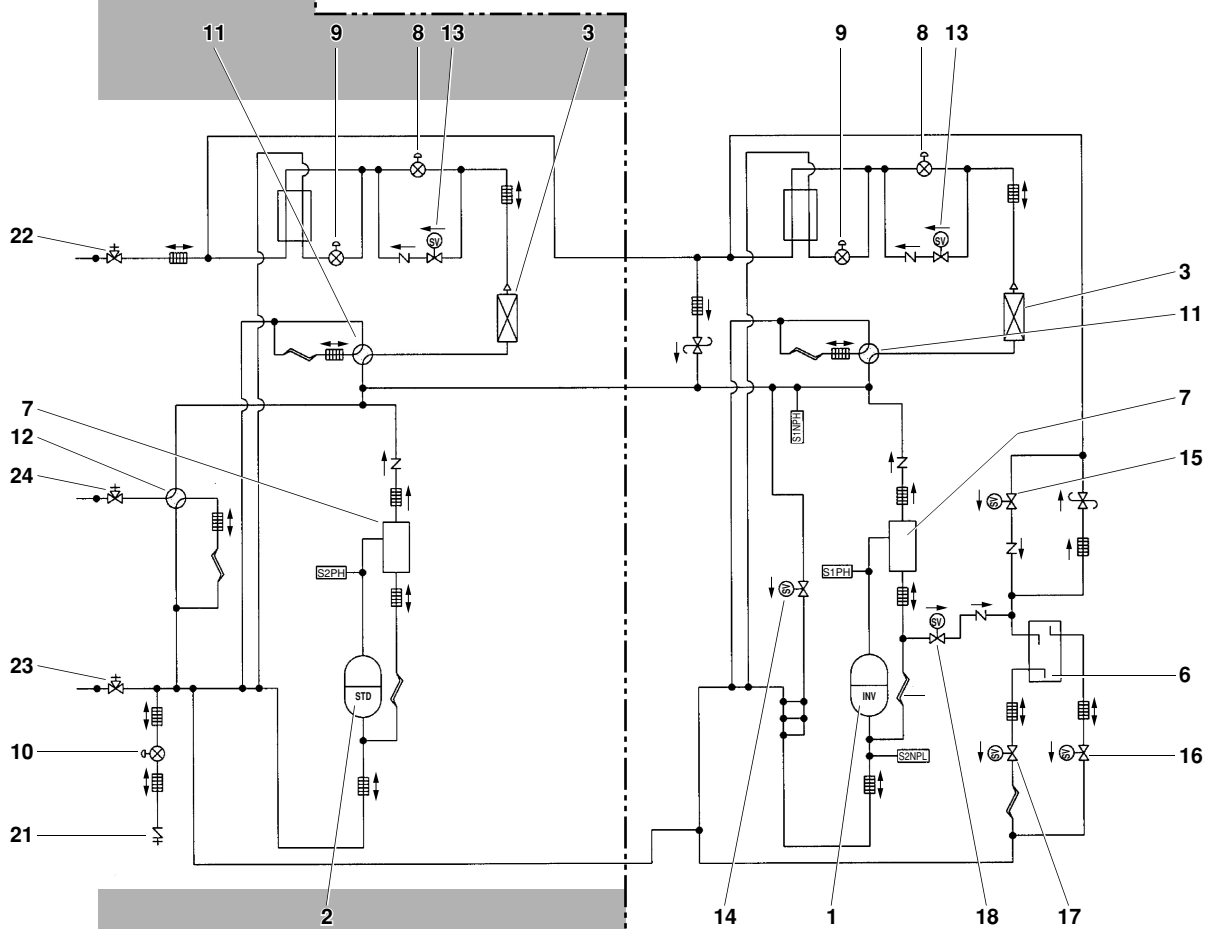
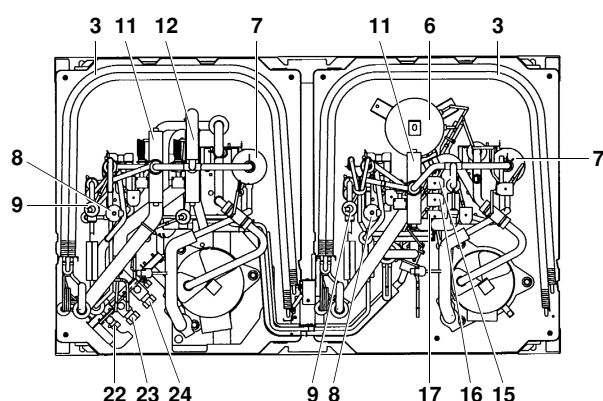
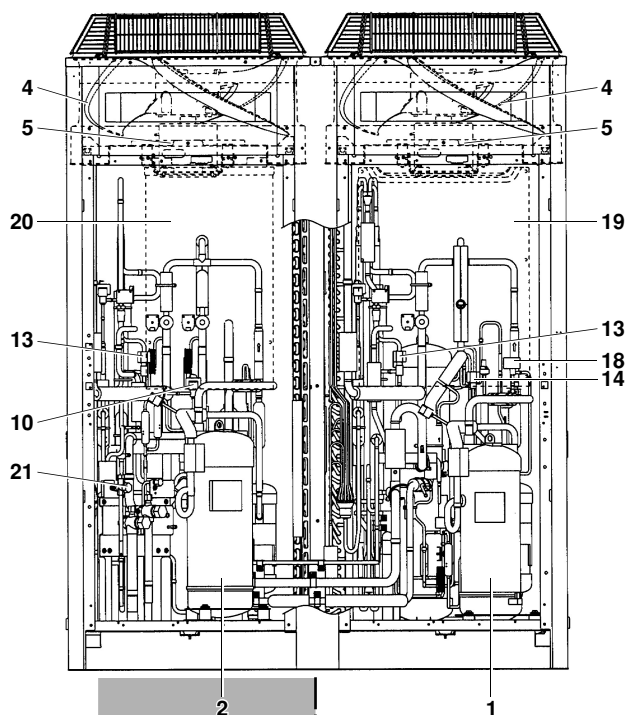
PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

5.2. Componentes principales de la unidad

- 1 Compresor (Inverter (INV))
- 2 Compresor (Estándar (STD para REYAQ10+12), Inverter para REYAQ14+16)
- 3 Intercambiador de calor
- 4 Ventilador
- 5 Motor del ventilador (M1F, M2F)
- 6 Regulador de refrigerante
- 7 Separador de aceite

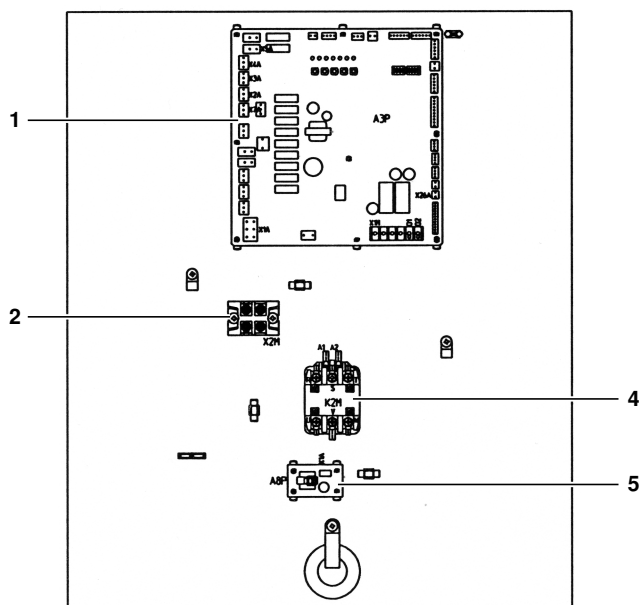
- 8 Válvula de expansión electrónica (principal) (Y1E, Y3E)
- 9 Válvula de expansión electrónica (refrigeración secundaria) (Y2E, Y5E)
- 10 Válvula de expansión electrónica (carga) (Y4E)
- 11 Válvula de 4 vías (intercambiador de calor) (Y2S, Y9S)
- 12 Válvula de 4 vías (tubería) (Y8S)
- 13 Válvula de solenoide (derivación de válvula de expansión) (Y5S)
- 14 Válvula de solenoide (gas caliente) (Y4S)
- 15 Válvula de solenoide (Y3S)
- 16 Válvula de solenoide (Y1S)
- 17 Válvula de solenoide (Y7S)
- 18 Válvula de solenoide (Y6S)
- 19 Caja de componentes eléctricos (1)
- 20 Caja de componentes eléctricos (2)
- 21 Puerto de servicio (carga de refrigerante)
- 22 Válvula de cierre (tubería de líquido)
- 23 Válvula de cierre (tubería de succión)
- 24 Válvula de cierre (tubería de gas HP/LP)



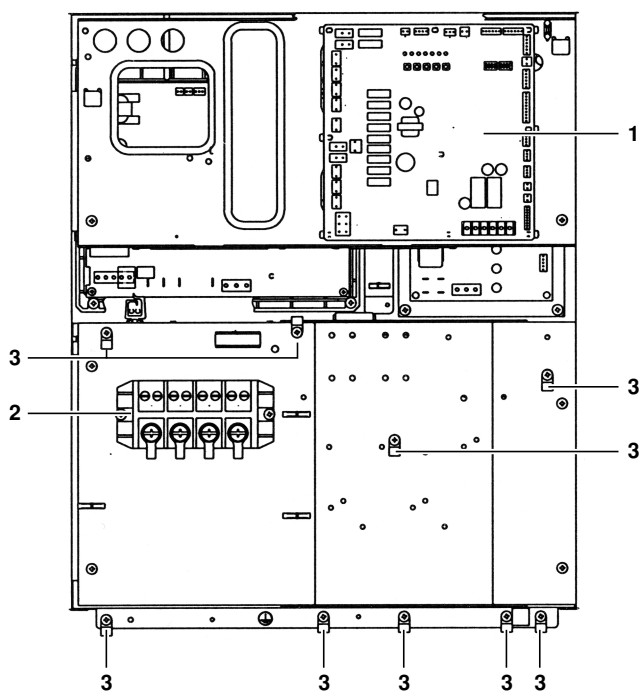
5.3. Principales componentes de la caja de interruptores

Caja de componentes eléctricos (caja de interruptores izquierda)

Sólo para REYAQ10+12



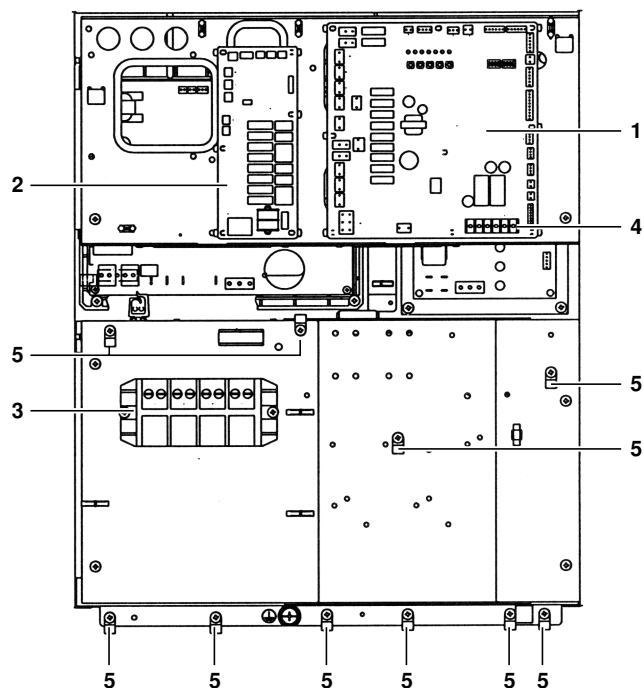
Sólo para REYAQ14+16



- 1 PCB sec. 2
- 2 Bloque de terminales X2M
- 3 Sujetacables.
Los sujetacables permiten fijar el cableado de obra a la caja de conexiones mediante sujetacables para asegurar el alivio de tracción de los cables.
- 4 Contactor magnético K2M
- 5 Sensor de corriente PCB

Caja de componentes eléctricos (caja de interruptores derecha)

Todos los modelos



- 1 Tarjeta de circuito impreso principal (PCB)
- 2 PCB sec. 1
- 3 Bloque de terminales X1M
El bloque de terminales principal permite conectar fácilmente el cableado de campo para la alimentación.
- 4 X1M en PCB principal. Bloque de terminales del cableado de transmisión.
- 5 Sujetacables.
Los sujetacables permiten fijar el cableado de obra a la caja de conexiones mediante sujetacables para asegurar el alivio de tracción de los cables.

6. SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN



ADVERTENCIA

Asegúrese de que dispone de las medidas necesarias para evitar que la unidad sea refugio de pequeños animales.

Los animales pequeños pueden provocar averías, humo o fuego si tocan las partes eléctricas. Recuerde al cliente que debe mantener limpio el espacio que rodea a la unidad.

Este es un producto de clase A. En un entorno doméstico, este producto puede provocar interferencias de radio en cuyo caso el usuario puede tener que tomar ciertas medidas.



PRECAUCIÓN

Este aparato debe quedar fuera del acceso público. Por tanto, debe instalarse en una zona protegida y de difícil acceso.

Tanto la unidad interior como la exterior pueden instalarse en entornos comerciales e industriales poco exigentes.

Precauciones generales sobre la ubicación de la instalación

Seleccione un emplazamiento para la instalación que cumpla los siguientes requisitos:

- Los cimientos deben ser lo suficientemente fuertes como para soportar el peso de la unidad. El suelo debe ser plano, para evitar vibraciones y ruido, y ser lo suficientemente estable.
- El espacio alrededor de la unidad es el adecuado para el mantenimiento y el servicio (consulte a "7.2. Espacio para mantenimiento" en la página 9).
- El espacio que rodea la unidad permitirá una suficiente circulación de aire.
- No debe haber peligro de incendio debido a fugas de gas inflamable.
- El equipo no está previsto para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Seleccione la ubicación de la unidad de tal forma que el sonido generado por la unidad no moleste a nadie y que cumpla la legislación aplicable.
- Deberá tener en cuenta las longitudes y distancias especificadas para las tuberías (consulte "9.4. Limitaciones de las tuberías" en la página 12).
- Procure que en caso de fuga el agua no pueda causar daños al espacio de instalación y a todo lo que le rodea.
- Cuando se instala la unidad en una habitación pequeña, tome medidas para impedir que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad permitidos en el caso de una fuga de refrigerante. Consulte "17. Precauciones relacionadas con las fugas de refrigerante" en la página 30.



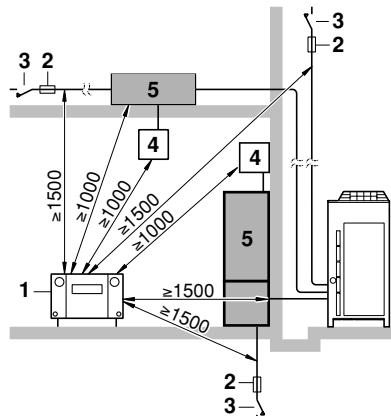
PRECAUCIÓN

Las concentraciones de refrigerante excesivas en una habitación cerrada pueden derivar en una deficiencia de oxígeno.



AVISO

- El equipo descrito en este manual puede provocar ruidos electrónicos generador por la energía de radiofrecuencia. El equipo cumple con las especificaciones diseñadas para ofrecer una protección razonable ante tales interferencias. Sin embargo, no puede descartarse que en una instalación concreta se produzcan interferencias. Por tanto, recomendamos instalar el equipo y los cables eléctricos a una cierta distancia de equipos estéreo, ordenadores personales, etc.



- 1 Ordenador personal o radio
 - 2 Fusible
 - 3 Disyuntor de fugas a tierra
 - 4 Control remoto
 - 5 Unidad interior
- (las distancias se expresan en mm)

En lugares con una mala recepción, mantenga unas distancias de por lo menos 3 m para evitar interferencias electromagnéticas con otros equipos y utilice tubos de cables para las líneas de alimentación y transmisión.

- El refrigerante R410A no es tóxico ni inflamable y es totalmente seguro. Sin embargo, en caso de fuga, su concentración podría superar el límite máximo, en función de las dimensiones del espacio. Por tanto, es necesario adoptar medidas contra posibles fugas. Consulte "17. Precauciones relacionadas con las fugas de refrigerante" en la página 30.
- No instale el equipo en los siguientes lugares.
 - Lugares con posible presencia de ácidos sulfurosos u otros gases corrosivos en la atmósfera. Las tuberías de cobre y los empalmes soldados podrían oxidarse y provocar fugas de refrigerante.
 - Lugares con posible presencia de niebla aceitosa, pulverización o vapor mineral en la atmósfera. Las piezas de plástico podrían deteriorarse y desprenderse o provocar fugas de agua.
 - Lugares con presencia de equipos generadores de ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden provocar un funcionamiento incorrecto del sistema de control.
 - Lugares con posibilidad de fugas de gases inflamables, con presencia de disolvente, gasolina u otras sustancias volátiles o de polvo de carbono y otras sustancias inflamables en la atmósfera. El gas podría acumularse alrededor de la unidad y provocar una explosión.
- Al realizar la instalación, tenga en cuenta la posibilidad de vientos fuertes, huracanes o terremotos. Una unidad mal instalada podría llegar a volcar.

Precauciones relacionadas con la meteorología

- Elija un lugar tan alejado de la lluvia como sea posible.
- Asegúrese de que la entrada de aire de la unidad no esté orientada hacia la dirección principal del viento. El viento frontal afectará al correcto funcionamiento de la unidad. Si es necesario, instale una pantalla para evitar el viento.
- Asegúrese de que el agua no puede causar daño al emplazamiento añadiendo drenajes de agua a la base de apoyo y evitando así que el agua se estanque en la construcción.
- No instale la unidad en zonas en las que el aire contenga un nivel elevado de sal, como por ejemplo cerca del mar.

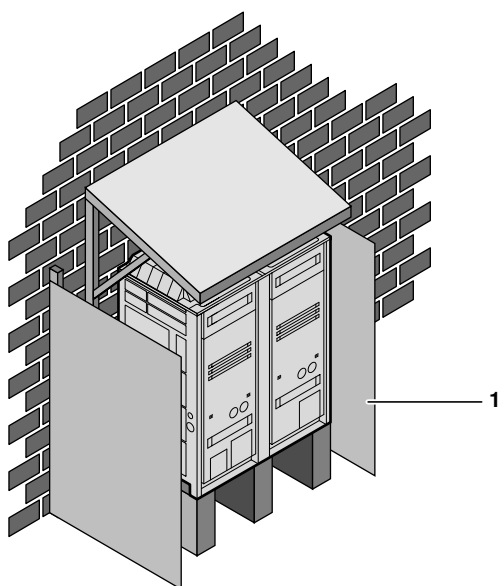
Instalación en lugares fríos



AVISO

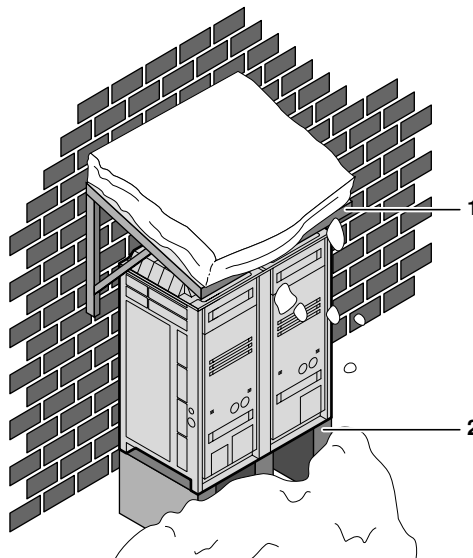
Si utiliza la unidad en lugares con una temperatura ambiente exterior muy baja, siga las instrucciones que se explican a continuación.

- Para evitar la exposición al viento y la nieve, instale una placa deflectora en el lado de la unidad exterior expuesto al viento:



1 Placa deflectora

- En zonas con nevadas abundantes, es importante instalar la unidad en un lugar resguardado de la nieve. Si existe la posibilidad de nevadas laterales, asegúrese de que el serpentín del intercambiador de calor esté resguardado de la nieve (si es necesario, instale una cubierta lateral).



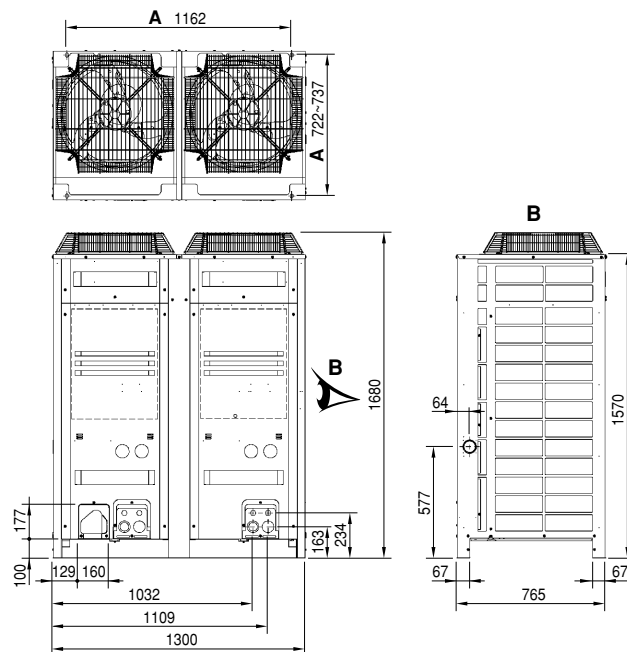
1 Instale una cubierta superior.

2 Instale una base.

Instale la unidad por encima del suelo, para evitar que quede enterrada por la nieve.

7. DIMENSIONES Y ESPACIO PARA MANTENIMIENTO

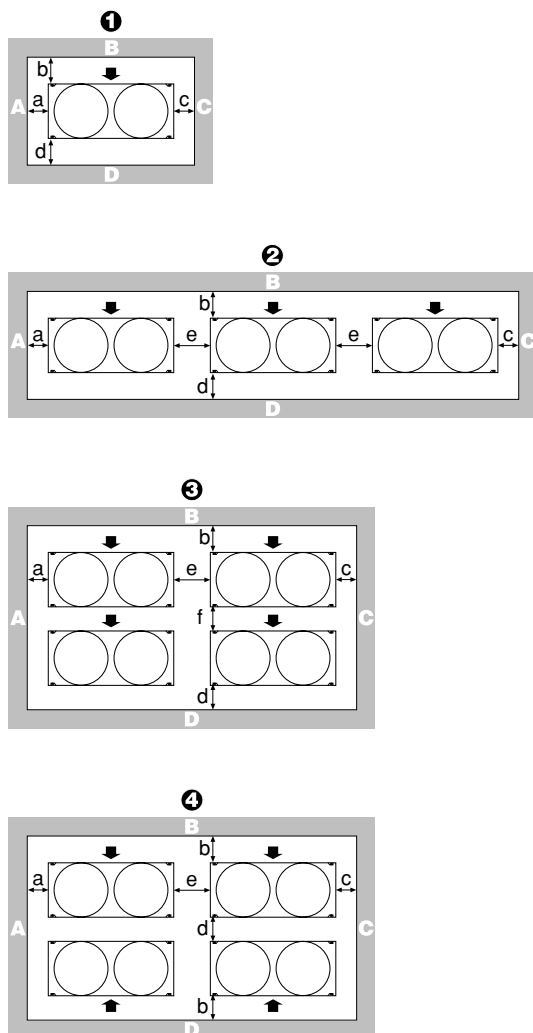
7.1. Dimensiones de la unidad exterior



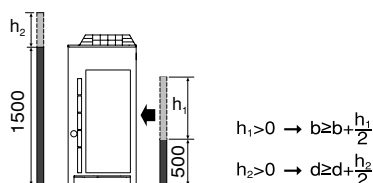
(las distancias se expresan en mm)

7.2. Espacio para mantenimiento

El espacio alrededor de la unidad debe ser adecuado para trabajos de mantenimiento y el suficiente para permitir la entrada y salida de aire. (Tome como referencia la siguiente figura y elija una de las opciones).



	A+B+C+D	A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm



A B C D Obstáculos en los laterales del lugar de instalación
 ➡ Lado de succión

- Si en el lugar de instalación hay obstáculos en los lados **A+B+C+D**, las alturas de las paredes de los lados **A+C** no afectarán las dimensiones del espacio requerido para el mantenimiento. Consulte la figura anterior para determinar si las alturas de las paredes de los lados **B+D** afectan el espacio requerido para el mantenimiento.
- Si en el lugar de instalación hay obstáculos sólo en los lados **A+B**, las alturas de las paredes no afectarán en ningún caso las dimensiones del espacio requerido para el mantenimiento.
- El espacio para la instalación indicado por las ilustraciones está pensado para funcionamiento con calefacción a plena carga, sin tener en cuenta posibles acumulaciones de hielo. Si la unidad se instala en climas fríos, hay que sumar a todas las dimensiones anteriores >500 mm más, para evitar la acumulación de hielo entre las unidades exteriores.

8. INSPECCIÓN, MANIPULACIÓN Y DESEMBALAJE DE LA UNIDAD

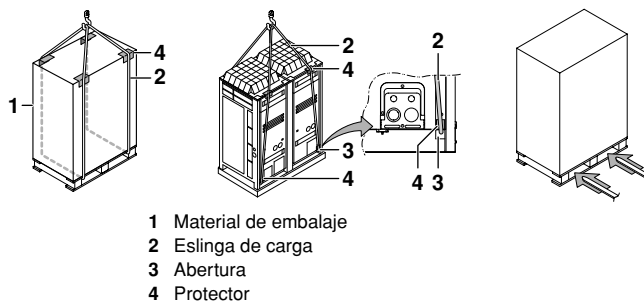
8.1. Inspección

Se debe comprobar la unidad en el momento de su entrega e informar inmediatamente sobre cualquier daño al agente de reclamaciones y al transportista.

8.2. Manipulación

Al manipular la unidad hay que tomar en consideración lo siguiente:

- 1 Frágil, la unidad debe manipularse con cuidado.
- Para evitar daños al compresor, mantenga la unidad en posición vertical.
- 2 Analice previamente la ruta por la que se trasladará la unidad.
- 3 Para evitar daños durante el transporte, traslade la unidad lo más cerca posible de su lugar de instalación en el embalaje original.



- 4 Eleve la unidad, a poder ser con una grúa y dos correas de por lo menos 8 m de longitud, tal y como muestra la imagen. Utilice siempre protectores, para evitar dañar las correas, y tenga muy en cuenta la posición del centro de gravedad de la unidad.



AVISO

Utilice una eslinga de carga de ≤20 mm de ancho capaz de soportar el peso de la unidad.

Utilice una horquilla elevadora sólo para el transporte y sin retirar la unidad de su palet, tal y como muestra la imagen.

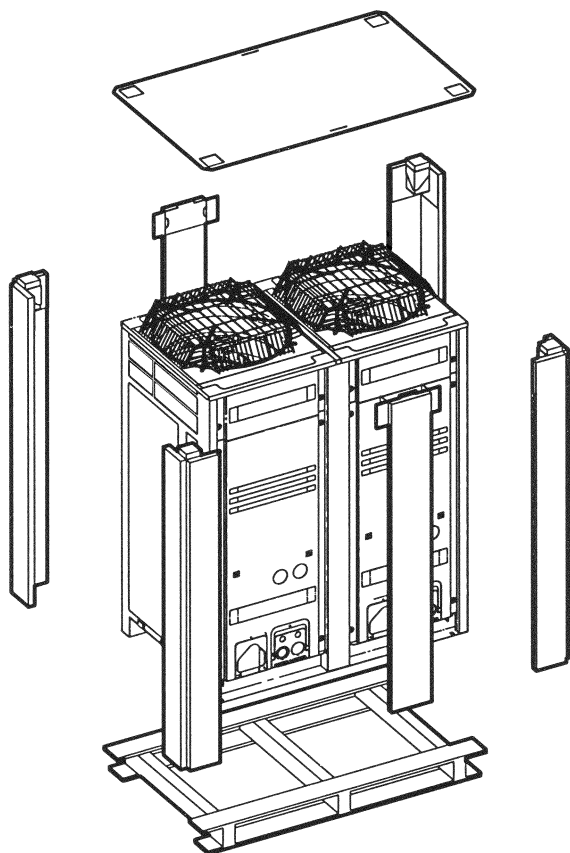
8.3. Desembalaje



PRECAUCIÓN

Para evitar experimentar lesiones, no toque la entrada de aire ni las aletas de aluminio de la unidad.

- Separe los materiales de embalaje de la unidad:



Procure no dañar la unidad al cortar el plástico de embalaje.



ADVERTENCIA

Desmonte y deseche las bolsas de embalaje de plástico para que los niños no jueguen con ellas. Los niños que juegan con bolsas de plástico corren peligro de muerte por asfixia.

- Retire los 4 pernos que fijan la unidad a su palet.
- Compruebe que la unidad incorpora todos los accesorios mencionados en "4.1. Accesorios suministrados con la unidad" en la página 4.

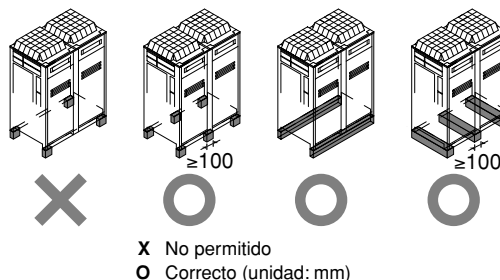
8.4. Instalación de la unidad

- Asegúrese de que la unidad está en un lugar nivelado y con una base suficientemente sólida, para evitar vibraciones y ruidos.

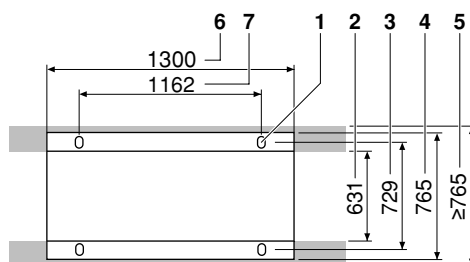


AVISO

Si necesita instalar la unidad en una posición más elevada, no instale pedestales sólo en las esquinas:

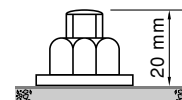


- La altura de la base debe ser de por lo menos 150 mm desde el suelo.
En zonas con nevadas abundantes, es posible que la altura deba ser superior, en función del lugar de instalación y de las condiciones.
- La unidad debe instalarse sobre una base longitudinal sólida (barras de acero u hormigón), con una extensión mayor que la zona marcada de color gris:



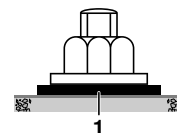
- 1 Orificio para perno de la base
- 2 Dimensiones interiores de la base
- 3 Distancia entre los orificios para los pernos de la base
- 4 Profundidad de la unidad
- 5 Dimensiones exteriores de la base
- 6 Dimensiones longitudinales de la base
- 7 Distancia entre los orificios para los pernos de la base (las distancias se expresan en mm)

- Fije la unidad con la ayuda de cuatro pernos de la base M12. Atornille los pernos hasta que sobresalgan unos 20 mm de la superficie de la base.



AVISO

- Realice una canal de drenaje de agua alrededor de la base para mantener el agua lejos de la unidad.
En el modo de calefacción, y cuando la temperatura exterior sea negativa, el agua de drenaje de la unidad exterior se congelará. Si no hay un buen drenaje del agua, el perímetro de la unidad podría ser excesivamente resbaladizo.
- Si instala la unidad en entornos afectados por la corrosión, utilice una tuerca con arandela de plástico (1) para evitar su oxidación.



9. TAMAÑO DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE Y LONGITUD DE LA TUBERÍA

9.1. Selección de material de la tubería



AVISO

Las tuberías y todos los componentes con presión deben cumplir con la legislación correspondiente y ser aptos para contener refrigerante. Para el refrigerante, debe utilizar cobre desoxidado de ácido fosfórico sin soldadura.



AVISO

La instalación debe correr a cargo de un instalador cualificado y los materiales elegidos y la instalación deben ajustarse a los códigos nacionales e internacionales aplicables.

En Europa, la norma de referencia es la EN 378.

- Los materiales extraños (como los aceites utilizados en la fabricación) deben tener unas concentraciones de ≤ 30 mg/10 m.
- Grado de temple: elija el grado de temple de las tuberías a partir de la siguiente tabla.

Ø tubería	Grado de temple del material de la tubería
$\leq 15,9$	O
$\geq 19,1$	1/2H

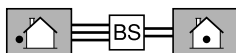
O = Recocido
1/2H = Semiduro

9.2. Selección del tamaño de la tubería

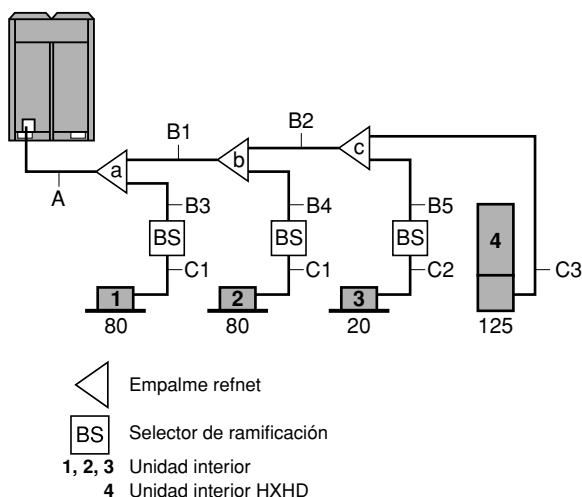


AVISO

- Las unidades interiores HXHD no necesitan un selector de ramificación (caja BS). Únicamente requieren conexiones de tuberías de gas y líquido HP/LP.
- Otras unidades interiores necesitan estar conectadas a un selector de ramificación (caja BS) (3 tuberías necesarias).



- Tamaño: determine el tamaño adecuado a partir de la siguiente tabla:



A. Tuberías entre la unidad exterior y la tubería de la primera ramificación

Tipo de capacidad de la unidad exterior (CV)	Diámetro exterior de la tubería (mm)		
	Tubería de gas de succión	HP/LP tubería de gas	Tubería de líquido
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Tuberías entre kits de ramificación de refrigerante y el selector de ramificación (caja BS)

Elija una opción de la siguiente tabla en función de la capacidad total de la unidad interior, conectada aguas abajo:

Índice de capacidad unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)		
	Tubería de gas de succión	HP/LP tubería de gas	Tubería de líquido
<150	15,9	12,7	9,5
150 ≤ x < 200	19,1	15,9	9,5
200 ≤ x < 290	22,2	19,1	9,5
290 ≤ x < 420	28,6	19,1	12,7
420 ≤ x < 640	28,6	28,6	15,9
640 ≤ x ≤ 800	34,9	28,6	19,1

Ejemplo:

Capacidad total con conexión aguas abajo de B1 = índice capacidad interior 2 + índice capacidad interior 3 + índice capacidad interior 4 = 225

Capacidad total con conexión aguas abajo de B2 = índice capacidad interior 3 + índice capacidad interior 4 = 145

Capacidad total con conexión aguas abajo de B3/B4 = índice capacidad interior 1/2 = 80

Capacidad total con conexión aguas abajo de B5 = índice capacidad interior 3 = 20

C. Tuberías entre kit de ramificación de refrigerante o selector de ramificación y unidad interior

El tamaño de tubería para la conexión directa debe ser el mismo que el tamaño de la conexión de la unidad interior.

■ Para unidad interior HXHD:

Tipo de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	HP/LP tubería de gas	Tubería de líquido
125	12,7	9,5

■ Para otras unidades interiores:

Tipo de capacidad de la unidad interior	Diámetro exterior de la tubería (mm)	
	Tubería de gas de succión	Tubería de líquido
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

Ejemplo:

	Índice de capacidad de unidad interior	Tuberías de gas de succión o tuberías de gas HP/LP ^(a)	Tubería de líquido
C1	80	15,9	9,5
C2	20	12,7	6,4
C3	125 ^(a)	12,7 ^(a)	9,5 ^(a)

(a) Unidad interior HXHD

- El grosor de las tuberías de refrigerante debe ajustarse a la legislación correspondiente. El grosor mínimo de las tuberías de R410A debe ajustarse a la siguiente tabla.

Ø tubería	Grosor mínimo t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21

- En caso de que los tamaños de tubería (los tamaños en pulgadas) no estén disponibles, se permite también utilizar otros diámetros (tamaños en centímetros) teniendo en cuenta lo siguiente:

- seleccione el tamaño de tubo más próximo al tamaño requerido.
- utilice los adaptadores apropiados para el cambio de tuberías en pulgadas a milímetros (suministro de campo).

9.3. Selección de los kits de ramificación de refrigerante

Refnets de refrigerante

- Si utiliza empalmes refnet en la primera ramificación, empezando por la unidad exterior, elija una de las siguientes opciones, en función de la capacidad de la unidad exterior (por ejemplo: empalme refnet a).

Tipo de capacidad de la unidad exterior (CV)	Nombre del kit de ramificación de refrigerante	
	3 tuberías	2 tuberías
10	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- En el caso de los empalmes refnet que no sean de la primera ramificación (por ejemplo, empalmes refnet b y c), seleccione el modelo de kit de ramificación adecuado en función del índice de capacidad total de todas las unidades interiores conectadas después de la ramificación de refrigerante.

Índice de capacidad unidad interior	Nombre del kit de ramificación de refrigerante	
	3 tuberías	2 tuberías
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
640≥	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- En lo que respecta a los cabezales refnet, elija una opción de la siguiente tabla de acuerdo con la capacidad total de todas las unidades interiores conectadas por debajo del cabezal refnet:

Índice de capacidad unidad interior	Nombre del kit de ramificación de refrigerante	
	3 tuberías	2 tuberías
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
640≥	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H



AVISO

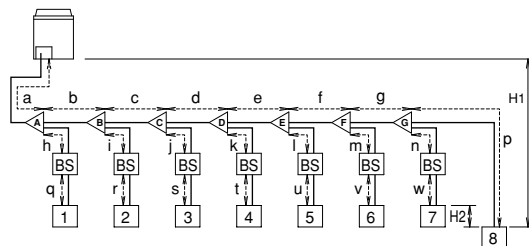
Los kits de ramificación de refrigerante sólo pueden utilizarse con R410A.

9.4. Limitaciones de las tuberías

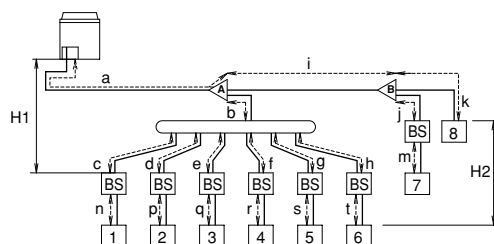
Restricciones en la longitud de las tuberías

Asegúrese de instalar las tuberías según las indicaciones de intervalo de longitudes, diferencias de nivel y longitudes después de la ramificación facilitadas a continuación ("8"=HXHD125):

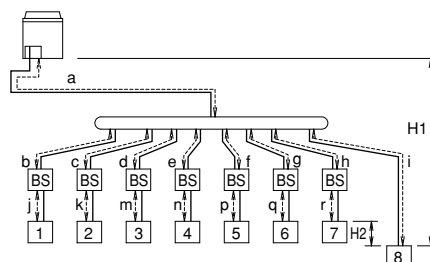
Ejemplo 1: Ramificación con empalme refnet



Ejemplo 2: Ramificación con empalme refnet y cabezal refnet



Ejemplo 3: Ramificación con cabezal refnet



Longitudes máximas permitidas

Longitud real de tubería entre unidad exterior e interior ≤100 m

Ejemplo 1: a+b+c+d+e+f+g+p≤100 m a+b+c+d+k+t≤100 m

Ejemplo 2: a+i+k≤100 m a+b+e+q≤100 m

Ejemplo 3: a+i≤100 m a+d+m≤100 m

Longitud equivalente de tuberías entre unidades interiores y exteriores ≤120 m (longitud equivalente de tubería de refnet de 0,5 m y del cabezal de 1,0 m).

Longitud equivalente de tuberías de BSVQ100 = 4 m

Longitud equivalente de tuberías de BSVQ160 = 4 m

Longitud equivalente de tuberías de BSVQ250 = 6 m

Longitud de tuberías total de la unidad exterior a todas las unidades interiores ≤300 m

Longitud de tubería desde el primer kit de ramificación (empalme refnet o cabezal refnet) a la unidad interior ≤40 m

[Ejemplo 1]: unidad 8: b+c+d+e+f+g+p≤40 m

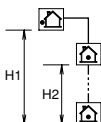
[Ejemplo 2]: unidad 6: b+h+t≤40 m, unidad 8: i+k≤40 m

[Ejemplo 3]: unidad 8: i≤40 m, unidad 2: c+k≤40 m

Diferencia de altura máxima permitida

La diferencia de altura entre las unidades exteriores e interiores $H1 \leq 40$ m

Diferencia de altura entre unidad interior más baja y más alta $H2 \leq 15$ m



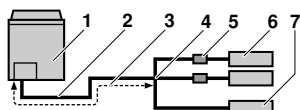
AVISO

Si la longitud equivalente de las tuberías entre las unidades exterior e interior es de 90 m o más, es necesario aumentar el tamaño de la tubería de líquido principal. Nunca aumente el tamaño de las tuberías de gas de succión o de gas HP/LP.

En función de la longitud de las tuberías, la capacidad puede ser menor, aunque en estos casos también es posible aumentar el tamaño de la tubería de líquido principal.

CV	Ø líquido (mm)
10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

Asegúrese de instalar las tuberías según las indicaciones de intervalo de longitudes de tuberías, diferencias de nivel y longitudes después de la ramificación facilitadas anteriormente.



- 1 Unidad exterior
- 2 Tuberías principales
- 3 Aumentar el tamaño sólo de la tubería de líquido
- 4 Primer kit de ramificación de refrigerante
- 5 Selector de ramificación
- 6 Unidad interior
- 7 Unidad interior HXHD125

10. PRECAUCIONES RELACIONADAS CON LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

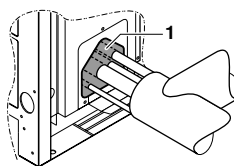
- No permita que ningún producto que no sea el refrigerante indicado (como por ejemplo aire) entre en el ciclo de refrigeración. Si se producen fugas de refrigerante mientras trabaja en la unidad, ventile el espacio enseguida.
- Al añadir refrigerante, utilice sólo R410A.
- Herramientas de instalación:
Utilice siempre herramientas de instalación (manguito de carga del colector de medición, etc.) pensadas exclusivamente para instalaciones de R410A y capaces de resistir la presión y evitar la entrada en el sistema de materiales extraños (como aceites minerales o la humedad).
- Bomba de vacío:
Utilice una bomba de vacío de 2 fases con una válvula antirretorno.
Asegúrese de que el aceite de la bomba no fluya en sentido contrario hacia el sistema cuando la bomba no esté funcionando.
Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar a $-100,7$ kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

■ Protección contra la contaminación al instalar tuberías

- Adopte las medidas oportunas para evitar la entrada en el sistema de materiales extraños, como la humedad o la contaminación.

	Período de instalación	Método de protección
	Más de un mes	Pinzar la tubería
	Menos de un mes	Pinzar la tubería o aplicar cinta aislante
	Independientemente del período	

- Selle con material aislante todos los orificios para pasar tuberías y cables (suministro independiente). (La capacidad de la unidad descenderá y es posible que entren animales pequeños en la máquina.)
Ejemplo: las tuberías pasan a través de la parte frontal.



- 1 Conecte las zonas marcadas con "1". (Cuando las tuberías pasan a través del panel frontal.)

- Utilice solamente tubos limpios.
- Mantenga el extremo del tubo hacia abajo cuando quite las rebabas.
- Cubra el extremo del tubo cuando lo inserte a través de la pared para que no entren el polvo y la suciedad.

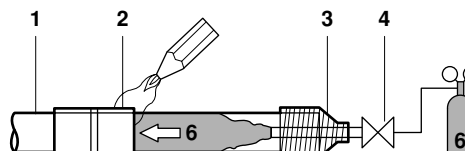


AVISO

Una vez conectadas todas las tuberías, compruebe que no haya fugas de gas. Utilice nitrógeno para realizar una prueba de fugas de gas.

10.1. Precauciones relacionadas con las soldaduras

- Asegúrese de insuflar nitrógeno al realizar la cobresoldadura. Si sopla con nitrógeno evitará la formación de abundantes capas de oxidación en el interior de la tubería. Una película oxidada afecta negativamente a las válvulas y compresores del sistema de refrigeración e impide el funcionamiento adecuado.
- La presión del nitrógeno debe ajustarse a $0,02$ MPa; es decir, lo suficiente para que pueda sentirlo en la piel, con una válvula reductora de presión.



- 1 Tubería del refrigerante
- 2 Parte a cobresoldar
- 3 Conexión
- 4 Válvula manual
- 5 Válvula reductora
- 6 Nitrógeno

- No utilice antioxidantes al cobresoldar las juntas. Los residuos pueden atascar las tuberías y averiar los equipos.
- No utilice fundente al cobresoldar tuberías de refrigerante entre superficies de cobre. Utilice aleación de relleno de cobresoldadura de cobre fosforoso (BCuP) que no requiere fundente.
- El fundente tiene una influencia muy negativa sobre los sistemas de tuberías de refrigerante. Por ejemplo, si se usa fundente con base de cloro, provocará la corrosión de la tubería o bien, en particular si el fundente contiene flúor, deteriorará el aceite refrigerante.

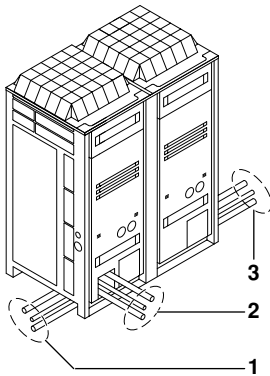
10.2. Conexión de las tuberías de refrigerante



AVISO

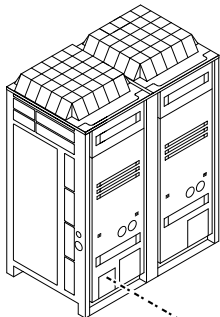
- La instalación debe correr a cargo de un instalador y los materiales y la instalación deben ajustarse a la legislación en vigor. En Europa, la norma de referencia es la EN378.
- Asegúrese de que las tuberías y las conexiones de campo no estén sometidas a tensiones.

1. Determine si la conexión será frontal o lateral.
Las tuberías de refrigerante pueden conectarse frontalmente o lateralmente (cuando salen de la parte inferior), tal como muestra la siguiente imagen:

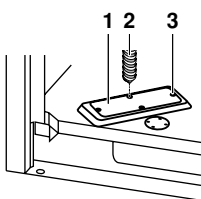


- 1 Conexión lateral izquierda
- 2 Conexión frontal
- 3 Conexión lateral derecha

Si realiza la conexión frontalmente, retire la tapa frontal de la forma que sigue:



Si realiza la conexión lateralmente, es necesario retirar el orificio ciego de la placa inferior:



- 1 Orificio ciego de gran tamaño
- 2 Broca
- 3 Puntos de taladrado



AVISO

Precauciones al retirar los orificios ciegos

- Evite causar daños en la estructura.
- Tras retirar los orificios ciegos, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar cables eléctricos por los orificios ciegos, envuelva los cables en cinta aislante, para evitar posibles daños, tal y como muestra la imagen anterior.

4. Retire las tuberías pinzadas.

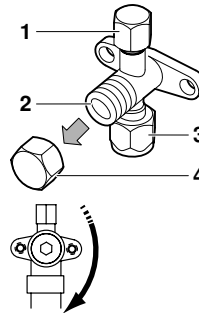


ADVERTENCIA

Si quedan restos de gas o aceite en la válvula de cierre podrían hacer estallar las tuberías pinzadas. Si no tiene en cuenta las siguientes instrucciones podría provocar daños materiales o personales, que podrían llegar a ser de gravedad en función de las circunstancias.

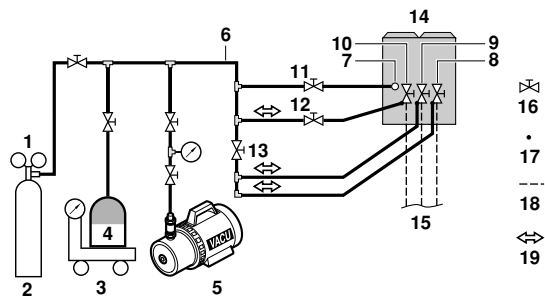
Siga los pasos descritos a continuación para retirar la tubería pinzada:

- 1 Retire la tapa de la válvula y compruebe que las válvulas de retención estén totalmente cerradas.



- 1 Puerto de servicio y caperuza del puerto de servicio
- 2 Válvula de cierre
- 3 Conexión de tuberías de campo
- 4 Caperuza de válvula de cierre

- 2 Conecte la unidad de vacío/recuperación a los puertos de servicio de todas las válvulas de cierre.



- 1 Colector de medición
- 2 Nitrógeno
- 3 Instrumento de medición
- 4 Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 5 Bomba de vacío
- 6 Tubo flexible de carga
- 7 Puerto de carga de refrigerante
- 8 válvula de cierre de tubería de gas HP/LP
- 9 Válvula de cierre de tubería de gas de succión
- 10 Válvula de cierre de tubería de líquido
- 11 Válvula A
- 12 Válvula B
- 13 Válvula C
- 14 Unidad exterior
- 15 A la unidad interior
- 16 Válvula de cierre
- 17 Puerto de servicio
- 18 Tuberías de obra
- 19 Flujo de gas

- 3 Recupere el gas y el aceite de la tubería pinzada utilizando una unidad de recuperación.

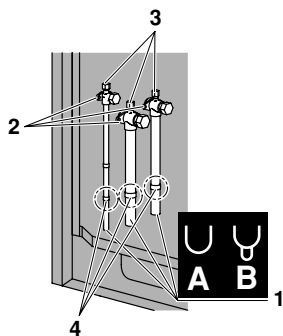


PRECAUCIÓN

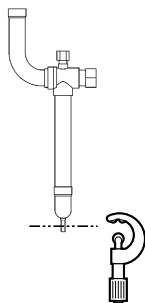
No vierta gases a la atmósfera.

- 4 Una vez recuperados el gas y el aceite de la tubería pinzada, desconecte el tubo flexible de carga y cierre los puertos de servicio.

- 5 Si la parte inferior de las tuberías pinzadas presenta el aspecto de la figura A, siga las instrucciones de los pasos 7-8. Si la parte inferior de las tuberías pinzadas presenta el aspecto de la figura B, siga las instrucciones de los pasos 6-7-8.



- 6 En el caso de las válvulas de cierre de gas de succión HP/LP, cierre la parte inferior de la tubería pinzada más pequeña con una herramienta adecuada (cortatubos o alicates, por ejemplo). Si la recuperación no ha podido completarse, deje gotear el aceite restante:



Espere hasta que todo el aceite haya salido.

- 7 Corte la tubería pinzada con un cortatubos justo por encima del punto de soldadura, o la marca si no hay punto.



PRECAUCIÓN

Nunca retire tuberías pinzadas mediante soldadura.

- 8 Espere hasta que todo el aceite haya salido antes de continuar con la conexión de las tuberías de campo si la recuperación no ha sido completa.

5. Conexión de tuberías de refrigerante a la unidad exterior.



INFORMACIÓN

Todas las tuberías de campo entre las unidades son de suministro independiente, excepto las tuberías adicionales.



AVISO

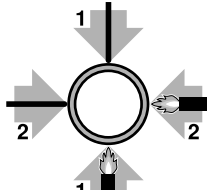
Precauciones al conectar las tuberías de campo

Añada el material de soldado tal y como se muestra en la imagen.

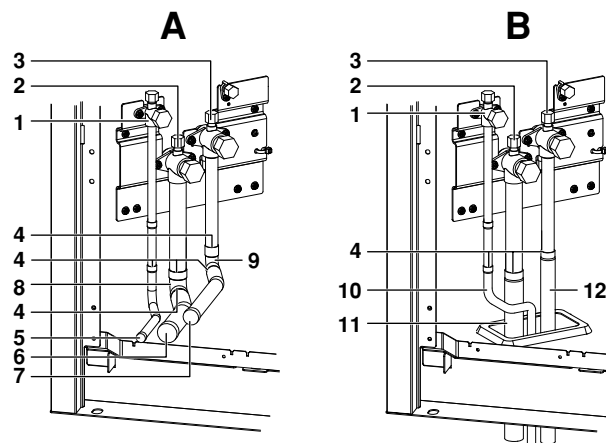
$\leq \varnothing 25.4$



$> \varnothing 25.4$



La conexión de las válvulas de cierre a las tuberías de campo mediante tuberías adicionales debe realizarse del siguiente modo:



A Conexión frontal

B Conexión inferior

1 Válvula de cierre de tubería de líquido

2 Válvula de cierre de tubería de gas de succión

3 válvula de cierre de tubería de gas HP/LP

4 Soldadura

5 Tubería de líquido adicional (1)

6 Tubería de gas de succión adicional (1)

7 HP/LP tubería de gas adicional (1)

8 Empalme adicional (ángulo de 90°) (1)

9 Empalme adicional (ángulo de 90°) (2)

10 Tubería de líquido adicional (2)

11 Tubería de gas de succión adicional (2)

12 HP/LP tubería de gas adicional (2)

13 Empalme adicional



AVISO

Asegúrese de que las tuberías de campo no entran en contacto con otras tuberías, la estructura inferior o los paneles laterales de la unidad.

La responsabilidad de las conexiones y los kits de ramificación mostrados anteriormente es exclusiva del instalador (tuberías de campo).



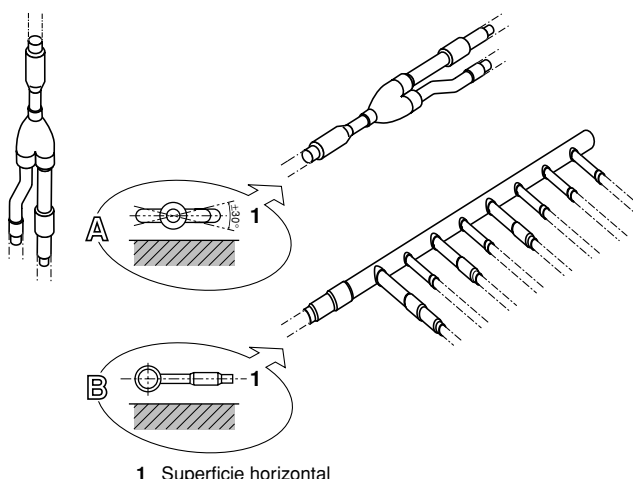
AVISO

■ Asegúrese de utilizar las tuberías adicionales suministradas al instalar tuberías de campo.

■ Asegúrese de que las tuberías de campo instaladas no estén en contacto con otros tubos ni con los paneles inferior o lateral. Principalmente en las conexiones inferiores y laterales, proteja las tuberías con un aislamiento adecuado, para evitar que entren en contacto con la estructura.

14. Ramificación de las tuberías de refrigerante

Para la instalación del kit de ramificación de refrigerante, consulte el manual de instalación suministrado con el kit.



1 Superficie horizontal

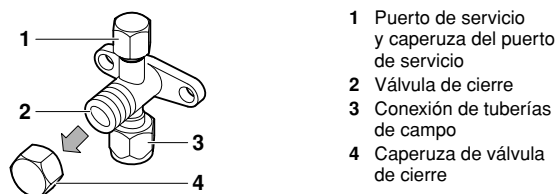
Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Monte el empalme refnet de modo que permita realizar la conexión horizontalmente o verticalmente.
- Monte el cabezal refnet de modo que permita realizar la conexión horizontalmente.

10.3. Pautas de manipulación de la válvula de cierre

Precauciones al manipular la válvula de cierre

- Mantenga las dos válvulas de cierre abiertas durante el proceso.
- La siguiente figura muestra el nombre de todos los componentes necesarios para manipular la válvula de cierre.



- La válvula de cierre se suministra cerrada de fábrica.

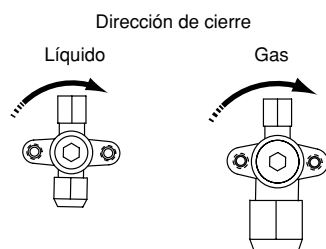
Utilización de la válvula de cierre

Apertura de la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula.
2. Inserte una llave hexagonal (líquido: 4 mm, succión y HP/LP gas: 8 mm) en la válvula de cierre y gírela en sentido contrario a las agujas del reloj.
3. Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla. En este momento la válvula estará abierta.

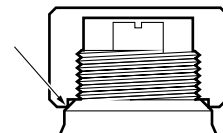
Cierre de la válvula de cierre

1. Retire la caperuza de la válvula.
2. Inserte una llave hexagonal (líquido: 4 mm, succión y HP/LP gas: 8 mm) en la válvula de cierre y gírela en el sentido de las agujas del reloj.
3. Cuando ya no pueda girar más la válvula de cierre, deje de girarla. En este momento la válvula estará cerrada.



Precauciones al manipular la caperuza de la válvula de cierre

- La caperuza de la válvula de cierre está sellada en el punto indicado por la flecha. Procure no dañarla.
- Después de manipular la válvula de cierre, asegúrese de apretar su caperuza con firmeza. Consulte la tabla siguiente para obtener información sobre los pares de apriete.
- Después de apretar la caperuza de la válvula de cierre, compruebe que no haya fugas de refrigerante.



Precauciones al manipular el puerto de servicio

- Utilice siempre un tubo flexible de carga equipado con espiga depresora, ya que el puerto de servicio es una válvula tipo Schrader.
- Después de manipular el puerto de servicio, asegúrese de apretar su caperuza con firmeza. Consulte la tabla siguiente para obtener información sobre los pares de apriete.
- Después de apretar la caperuza del puerto de servicio, compruebe que no haya fugas de refrigerante.

Pares de apriete

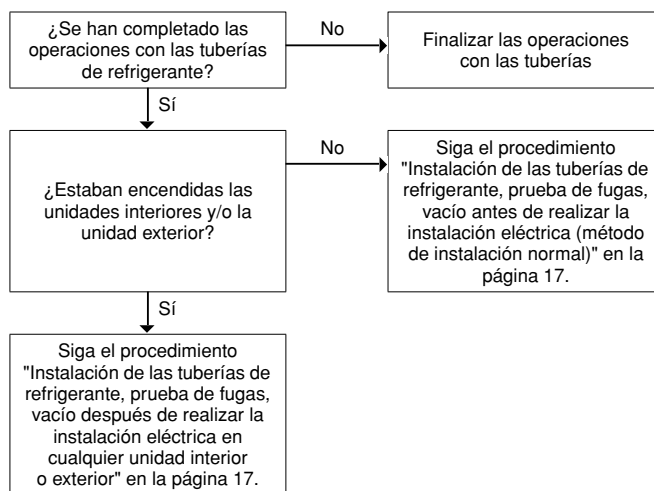
Par de apriete (N·m)			
Elemento	10	12	14 16
Caperuza de válvula de cierre, líquido	13,5~16,5		18~22
Caperuza de válvula de cierre, succión	22,5~27,5		
Caperuza de válvula de cierre, parte HP/LP			
Caperuza del puerto de servicio	11,5~13,9		

10.4. Prueba de fugas y secado por vacío

Es de vital importancia que las operaciones con las tuberías de refrigerante se realicen antes de encender las unidades (exterior o interior).

Al encender las unidades, se activarán las válvulas de expansión. Al activarse, se cerrarán. Por tanto, en este punto será imposible realizar pruebas de fugas y secado por vacío de las tuberías de campo y las unidades interiores.

Así, los métodos de instalación inicial, prueba de fugas y secado por vacío presentados serán dos.



Instrucciones generales

- Utilice una bomba de vacío de dos fases con válvula antirretorno capaz de hacer vacío a una presión efectiva de $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr absoluto, -755 mm Hg).
- Conecte la bomba de vacío al puerto de servicio de las tres válvulas de cierre para mejorar su eficacia (consulte "Configuración" en la página 17).



AVISO

No purgue el aire con refrigerantes. Utilice una bomba de vacío para evacuar la instalación.

Instalación de las tuberías de refrigerante, prueba de fugas, vacío **antes** de realizar la instalación eléctrica (método de instalación normal)

Una vez finalizadas las operaciones con las tuberías, deberá:

- Buscar fugas en las tuberías de refrigerante; y
- Realizar un secado por vacío para eliminar la humedad de las tuberías de refrigerante.

Si existe la posibilidad de que las tuberías de refrigerante tengan humedad (por ejemplo, si ha podido entrar agua de lluvia en las tuberías), realice el secado por vacío aplicando el siguiente procedimiento hasta que desaparezca la humedad y valore la posibilidad de instalar un secador de líquido.

Todas las tuberías internas de la unidad se suministran ya sometidas de fábrica a pruebas de fugas.

Sólo es necesario comprobar las tuberías de refrigerante instaladas en la obra. Por tanto, debe comprobar que todas las válvulas de cierre de la unidad exterior estén bien cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado por vacío.



AVISO

Asegúrese de que **TODAS** las válvulas de cierre de la unidad interior están en la posición **OPEN** (sin válvulas de cierre en la unidad exterior) antes de iniciar las pruebas de fugas y el vacío.

Consulte "Configuración" en la página 17, "Prueba de fugas" en la página 18 y "Secado por vacío" en la página 18.

Instalación de las tuberías de refrigerante, prueba de fugas, vacío **después** de realizar la instalación eléctrica en cualquier unidad interior o exterior

Aplique la configuración de unidad exterior 2-21=1 (consulte página 29) antes de iniciar las pruebas de fugas y el vacío. Esta configuración abrirá todas las válvulas de expansión de campo y las válvulas de solenoide para garantizar el flujo del R410A.



AVISO

- Asegúrese de que **TODAS** las válvulas de cierre de la unidad interior están en la posición **OPEN** (sin válvulas de cierre en la unidad exterior) antes de iniciar las pruebas de fugas y el vacío.
- Asegúrese de que **TODAS** las unidades interiores conectadas a la unidad exterior están activadas.
- Espere hasta que la unidad exterior termine de inicializarse.

Una vez finalizadas las operaciones con las tuberías, deberá:

- Buscar fugas en las tuberías de refrigerante; y
- Realizar un secado por vacío para eliminar la humedad de las tuberías de refrigerante.

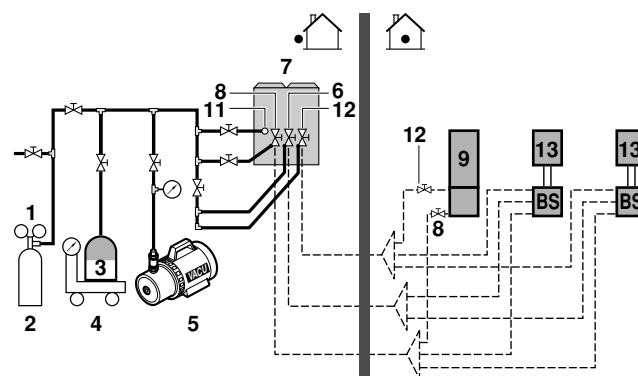
Si existe la posibilidad de que las tuberías de refrigerante tengan humedad (por ejemplo, si ha podido entrar agua de lluvia en las tuberías), realice primero el secado por vacío aplicando el siguiente procedimiento hasta que desaparezca la humedad y valore la posibilidad de instalar un secador de líquido.

Todas las tuberías internas de la unidad se suministran ya sometidas a pruebas de fugas.

Sólo es necesario comprobar las tuberías de refrigerante instaladas en la obra. Por tanto, debe comprobar que todas las válvulas de cierre estén bien cerradas antes de realizar una prueba de fugas o un secado por vacío.

Consulte "Configuración" en la página 17, "Prueba de fugas" en la página 18 y "Secado por vacío" en la página 18.

Configuración



- 1 Válvula reductora
- 2 Nitrógeno
- 3 Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 4 Instrumento de medición
- 5 Bomba de vacío
- 6 Válvula de cierre de tubería de succión
- 7 Unidad exterior
- 8 Válvula de cierre de tubería de líquido
- 9 Unidad interior HXHD125
- 10 Tubo flexible de carga
- 11 Puerto de carga de refrigerante
- 12 válvula de cierre de tubería de gas HP/LP
- 13 Otra unidad interior
- BS Selector de ramificación
- V Válvula
- P Puerto de servicio de válvula de cierre



AVISO

Las conexiones a las unidades interiores y exteriores también deben someterse a pruebas de fugas y vacío. Mantenga también abiertas las válvulas de cierre de las unidades interiores.

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada.

La prueba de fugas y el secado por vacío siempre deben realizarse antes de que la unidad reciba alimentación. Consulte también la tabla de flujos presentada anteriormente en este capítulo.

Prueba de fugas

La prueba de fugas debe ajustarse a la norma EN 378-2.

1 Prueba de fugas por vacío

- 1.1 Haga vacío en el sistema por las tuberías de líquido, de gas y de alta presión hasta alcanzar $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr) durante más de 2 horas.
- 1.2 Una vez alcanzado este nivel, apague la bomba de vacío y compruebe que la presión no sube durante por lo menos 1 minuto.
- 1.3 Si la presión sube, es posible que el sistema tenga humedad (véase el secado por vacío, a continuación) o fugas.

2 Prueba de fugas por presión

- 2.1 Rompa el vacío presurizando con nitrógeno a una presión manométrica mínima de $0,2 \text{ MPa}$ (2 bar). Nunca establezca una presión superior a la máxima presión de trabajo de la unidad, concretamente $4,0 \text{ MPa}$ (40 bar).
- 2.2 Compruebe si hay fugas aplicando una solución capaz de formar burbujas a las conexiones de las tuberías.



AVISO

Asegúrese de usar el producto espumante para detección de fugas recomendado por su distribuidor. No utilice agua con jabón, que podría provocar la fractura de las tuercas abocardadas (el agua con jabón puede contener sal, que absorbe la humedad y provoca su congelación cuando baje la temperatura de la tubería) o provocar la corrosión de las uniones abocardadas (el agua con jabón puede contener amoníaco, que produce un efecto corrosivo entre la tuerca abocardada de latón y el abocardado del tubo de cobre).

2.3 Descargue todo el nitrógeno.

Secado por vacío

Para eliminar la humedad del sistema, proceda de esta manera:

- 1 Haga vacío en el sistema durante al menos 2 horas hasta alcanzar el vacío objetivo de $-100,7 \text{ kPa}$.
- 2 Compruebe que, una vez parada la bomba de vacío, esta presión se mantiene durante al menos 1 hora.
- 3 Si no es posible alcanzar el vacío objetivo en un plazo de 2 horas o no puede mantenerlo durante 1 hora, el sistema contiene posiblemente demasiada humedad.
- 4 En ese caso, rompa el vacío presurizando con nitrógeno hasta una presión manométrica de $0,05 \text{ MPa}$ (0,5 bar) y repita los pasos del 1 al 3 hasta eliminar toda la humedad.
- 5 Ahora pueden abrirse las válvulas de cierre exteriores y cargar más refrigerante (consulte "13.4. Método para añadir refrigerante" en la página 24).



INFORMACIÓN

Tras abrir la válvula de cierre, es posible que la presión de la tubería de refrigerante no aumente. Una posible explicación podría ser que la válvula de expansión del circuito de la unidad exterior esté cerrado, aunque esto no supondría ningún problema para el funcionamiento correcto de la unidad.



AVISO

Las conexiones a las unidades interiores y exteriores también deben someterse a pruebas de fugas y vacío. Mantenga también abiertas las válvulas de cierre de las unidades interiores.

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada.

La prueba de fugas y el secado por vacío siempre deben realizarse antes de que la unidad reciba alimentación. De lo contrario, consulte "10.4. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 16 para obtener más información.

11. AISLAMIENTO DE LAS TUBERÍAS

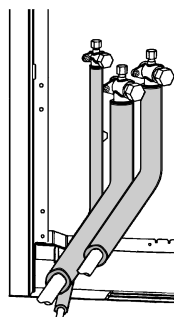
Tras finalizar la prueba de fugas y el secado por vacío, deberá aislar las tuberías. Para hacerlo, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Aísle completamente las tuberías de conexión y los kits de ramificación de refrigerante.
- Asegúrese de aislar las tuberías de líquido, succión y HP/LP (de todas las unidades).
- Utilice espuma de polietileno resistente al calor y capaz de soportar temperaturas de hasta 70°C para las tuberías de líquido y espuma de polietileno resistente a temperaturas de hasta 120°C para las tuberías de gas.
- Refuerce el aislamiento de las tuberías de refrigerante en función del entorno de la instalación.

Temperatura ambiente	Humedad	Grosor mínimo
$\leq 30^\circ\text{C}$	75% a 80% HR	15 mm
$> 30^\circ\text{C}$	$\geq 80\%$ HR	20 mm

Es posible que se forme condensación en la superficie del aislamiento.

- Si existe la posibilidad de que la condensación de la válvula de cierre gotee en la unidad interior por culpa de orificios en el aislamiento y la tubería, porque la unidad exterior está situada por encima de la interior, deberá sellar las conexiones para evitar que esto suceda. Vea la siguiente ilustración.



- 1 Material aislante
- 2 Retacado, etc.

12. TRABAJOS DE CABLEADO ELÉCTRICO

12.1. Precauciones con los trabajos de cableado eléctrico



ADVERTENCIA: Instalación eléctrica

Todo el cableado de campo y los componentes deben instalarse por un instalador y deben cumplirse las normativas vigentes aplicables.



AVISO

Recomendaciones sobre trabajos de cableado eléctrico.

A las personas responsables del trabajo de cableado eléctrico:

No utilizar la unidad hasta que se termine con la tubería del refrigerante. Consulte "10.4. Prueba de fugas y secado por vacío" en la página 16.

Poner en marcha la unidad antes de que las tuberías estén listas averiará el compresor.



PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.



ADVERTENCIA

- En el cableado fijo deberá incorporarse, según la reglamentación pertinente, un interruptor principal u otro medio de desconexión que tenga una separación constante en todos los polos.
- Utilice sólo cables de cobre.
- El cableado de obra debe realizarse según el diagrama de cableado suministrado con la unidad y las instrucciones proporcionadas a continuación.
- Evite que el mazo de cables quede estrujado y asegúrese de que no entra en contacto con las tuberías no aisladas ni con bordes afilados. Asegúrese de que no se aplica presión externa a las conexiones de los terminales.
- Los cables de alimentación deben fijarse con firmeza.
- Si a la fuente de alimentación le falta una fase o una fase neutra errónea, el equipo se averiará.
- Asegúrese de realizar una conexión a tierra. No conecte la unidad a una tubería de uso general, a un captador de sobretensiones o a líneas de tierra de teléfonos. Si la conexión a tierra no se ha realizado correctamente, pueden producirse descargas eléctricas.
- Asegúrese de instalar un protector de corriente de fuga a tierra de acuerdo con la legislación aplicable. Si no obedece estas indicaciones podría sufrir una electrocución o producirse un incendio.
- Asegúrese de utilizar un circuito de potencia independiente, jamás utilice una fuente de alimentación compartida por otro equipo.
- Cuando instale el disyuntor diferencial de fugas a tierra asegúrese de que es compatible con el inverter (resistente a ruidos eléctricos de alta frecuencia) para evitar la innecesaria apertura del disyuntor.
- Dado que esta unidad está equipada con un Inverter, la instalación de un condensador de avance de fase no sólo deteriorará el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también provocará un calentamiento accidental anormal del condensador debido a ondas de alta frecuencia. Por lo tanto, nunca instale un condensador de avance de fase.

- Asegúrese de instalar los fusibles o interruptores automáticos necesarios.
- No accione nunca la unidad hasta que las tuberías de refrigerante estén a punto.
De lo contrario, el compresor podría averiarse.
- Nunca retire un termistor o un sensor al conectar el cableado de alimentación y transmisión.
Si el compresor funciona sin termistores o sensores, podría estropearse.
- El detector de protección de fase inversa de este producto funciona sólo cuando el producto se inicia. Por tanto, la detección de la fase inversa no se produce durante el funcionamiento normal del producto.
- El detector de protección de fase inversa está diseñado para detener el producto en caso de anomalía al iniciar el producto.
- Sustituya dos de las tres fases (L1, L2 y L3) cuando el circuito funcione en modo de protección de fase inversa.
- Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa después de un apagón temporal y la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa. Si el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.

Punto de atención respecto a la calidad de la fuente de alimentación eléctrica pública.

Este equipo cumple con:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾, si la impedancia del sistema Z_{sys} es igual o inferior a Z_{max} .
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾, si la potencia de cortocircuito S_{sc} es igual o superior al valor S_{sc} mínimo.

en el punto de conexión entre el suministro del usuario y el sistema público. Es responsabilidad del instalador o usuario del equipo asegurar mediante una consulta con la compañía que opera la red de distribución si fuera necesario para saber si el equipo está conectado únicamente a un suministro con respectivamente:

- Z_{sys} menor o igual que Z_{max}
- S_{sc} mayor o igual que el valor mínimo S_{sc} .

	Z_{max} (Ω)	Valor S_{sc} mínimo
REYAQ10	0,27	843 kVA
REYAQ12	0,27	850 kVA
REYAQ14	—	2045 kVA
REYAQ16	—	2035 kVA

12.2. Cableado interno – Tabla de componentes

Consulte la pegatina del diagrama de cableado que se suministra con la unidad. Las abreviaturas utilizadas se relacionan a continuación:

- A1P~A8P..... Tarjeta de circuito impreso (principal, sec. 1, sec. 2, filtro de ruido, inverter, ventilador, sensor de corriente)
- BS1~BS5..... Pulsador (modo, ajuste, retorno, prueba, reinicio)
- C1,C63,C66..... Condensador
- E1HC, E2HC Calefactor del cárter
- F1U..... Fusible (CC 650 V, 8 A)
- F1U..... Fusible (T, 3,15 A, 250 V)
- F1U, F2U Fusible (T, 3,15 A, 250 V)
- F5U..... Fusible de obra (suministro independiente)

(1) Norma técnica europea/internacional que ajusta los límites para los cambios en la tensión, fluctuaciones y oscilaciones en la tensión en redes eléctricas públicas de baja tensión para equipos con una corriente nominal de ≤ 75 A.

(2) Norma técnica europea/internacional que ajusta los límites para corrientes armónicas generadas por un equipo conectado a los sistemas públicos de bajo voltaje con corriente de entrada de >16 A y ≤ 75 A por fase.

F400U.....	Fusible (T, 6,3 A, 250 V)
H1P~H8P	Piloto
H2P.....	Preparación en curso o prueba en marcha si parpadea
H2P.....	Error detectado si está encendido
HAP	Piloto (monitor de servicio – verde)
K1, K3.....	Relé magnético
K1R.....	Relé magnético (K2M, Y4S)
K2, K4.....	Contactador magnético (M1C)
K2R.....	Relé magnético (Y5S)
K3R.....	Relé magnético (Y1S)
K4R.....	Relé magnético (Y8S)
K5R.....	Relé magnético (Y2S)
K5R.....	Relé magnético (opción)
K6R.....	Relé magnético (Y7S)
K7R, K8R.....	Relé magnético (E1HC, E2HC)
K11R.....	Relé magnético (Y3S)
L1R, L2R	Reactor
M1C, M2C.....	Motor (compresor)
M1F, M2F.....	Motor (ventilador)
PS.....	Conmutador de alimentación
Q1DI.....	Protector de pérdidas a tierra (suministro independiente)
Q1RP	Circuito de detección de inversión de fase
R1T.....	Termistor (aire, aleta)
R2T~R15T	Termistor (gas H/E 1, descongelador H/E 1, gas H/E frío sec. 1, líquido H/E frío sec., líquido H/E 1, succión 1, líquido 1, succión 2, gas H/E 2, descongelador H/E 2, gas H/E frío sec. 2, líquido 2, líquido H/E 2)
R10	Resistencia (sensor de corriente)
R31T, R32T	Termistor (descarga) (M1C, M2C)
R50, R59	Resistor
R90	Resistencia (sensor de corriente)
R95	Resistencia (limitación de corriente)
S1NPH.....	Sensor de presión (alta)
S1NPL	Sensor de presión (baja)
S1PH, S2PH.....	Interruptor de presión (alta)
SD1.....	Entrada de dispositivos de seguridad
T1A.....	Sensor de corriente
V1R.....	Puente de diodos
V1R, V2R.....	Módulo de alimentación
X1A~X9A.....	Conector
X1M	Tira de terminales (alimentación)
X1M	Tira de terminales (control)
X2M	Tira de terminales (relé)
Y1E~Y5E.....	Válvula de expansión electrónica (principal 1, frío sec. 1, principal 2, carga, frío sec. 2)
Y1S~Y10S.....	Válvula de solenoide (RMTG, válvula de 4 vías–gas H/E 1, RMTL, gas caliente, derivación EV 1, RMTT, RMTQ, válvula de 4 vías–gas H/E 2, derivación EV 2)
Z1C~Z12C.....	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
Z1F	Filtro de ruido (con captador de sobretensiones)
L1, L2, L3.....	Energizado
N.....	Neutral
■■■■.....	Cableado de campo

□□□□.....	Tira de terminales
□□.....	Conector
—○—.....	Terminal
⊕.....	Protector de tierra (tornillo)
BLK	Negro
BLU	Azul
BRN	Marrón
GRN	Verde
GRY	Gris
ORG.....	Naranja
PNK.....	Rosa
RED	Rojo
WHT.....	Blanco
YLW	Amarillo



INFORMACIÓN

El diagrama del cableado de la unidad exterior sólo es válido para la unidad exterior.

En el caso de la unidad interior o de componentes eléctricos opcionales, tome como referencia el diagrama de cableado de la unidad interior.

12.3. Descripción general del cableado de campo del sistema

El cableado de obra está formado por la alimentación (siempre con la tierra) y el cableado de comunicación (transmisión) interior-exterior.

12.4. Requisitos

La alimentación debe estar protegida con los dispositivos de seguridad necesarios, esto es, un interruptor principal, un fusible lento en cada fase y un protector de pérdidas a tierra, de acuerdo con las normativas vigentes.

La selección y tamaño del cableado debe realizarse de acuerdo con la legislación aplicable en base a la información mencionada en la siguiente tabla:

	Fase y frecuencia	Voltaje	Corriente máxima	Fusibles recomendados
REYAQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,1 A	25 A
REYAQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,3 A	25 A
REYAQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32,8 A	40 A
REYAQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33,0 A	40 A

El cableado de transmisión debe tener una sección de línea de 0,75~1,25 mm². En el caso del cableado de transmisión, la longitud máxima del cableado es de 1000 m.

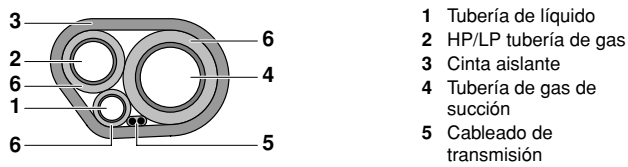
Si el cableado de transmisión total supera estos límites, es posible que se produzca un error de comunicación.

12.5. Trazado

Es importante mantener separados la alimentación y el cableado de transmisión. Para evitar interferencias eléctricas, la distancia entre los dos cableados debe ser siempre de 25 mm.

Encaminamiento del cableado de transmisión

El cableado de transmisión debe envolverse con cinta y encaminarse junto con las tuberías de campo de la siguiente forma:

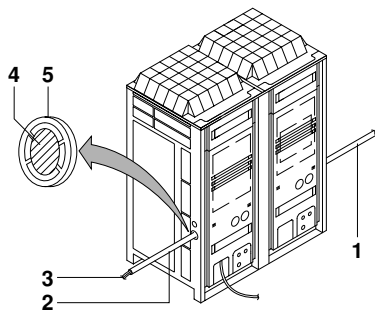


Las tuberías de campo pueden encaminarse desde la izquierda, la derecha o la parte frontal. Consulte "10.2. Conexión de las tuberías de refrigerante" en la página 14.

Encaminamiento de la alimentación eléctrica

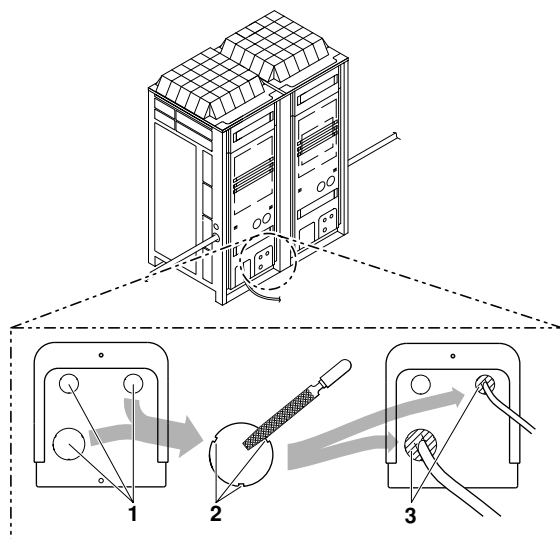
La alimentación eléctrica puede encaminarse desde la izquierda, la derecha o la parte frontal.

- 1 Izquierda y derecha: el orificio del tubo de cables de plástico de los lados izquierdo y derecho puede abrirse de la siguiente forma:



- 1 Alimentación en un tubo de cables
- 2 Tubo de cables
- 3 Fuente de alimentación
- 4 Corte las zonas sombreadas antes de la utilización
- 5 A través de la tapa del orificio

- 2 Parte frontal: para encaminar la alimentación desde la parte frontal, es posible utilizar los orificios ciegos suministrados:



- 1 Orificio ciego
- 2 Rebaba
- 3 Si existe el riesgo de que entren pequeños animales en el sistema a través de los orificios ciegos, pueden taponarse con materiales de embalaje (que deberán prepararse en el lugar de instalación).

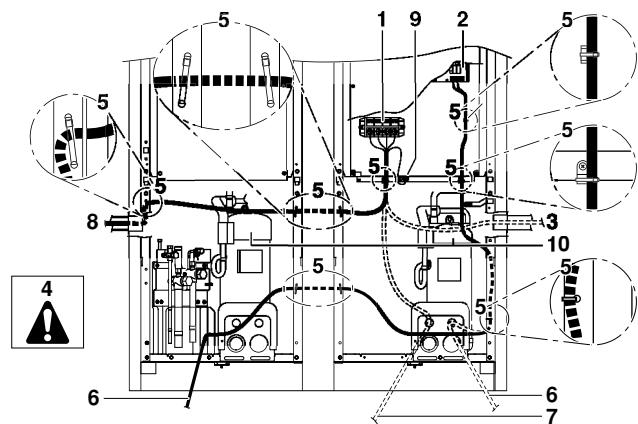
Precauciones al retirar los orificios ciegos

- Para abrir un orificio ciego golpee sobre él con un martillo.
- Tras retirar los orificios, recomendamos eliminar las rebabas y pintar los bordes y sus alrededores con pintura de reparación para evitar la oxidación.
- Al pasar cables eléctricos por los orificios ciegos, envuelva los cables con cinta aislante, para evitar posibles daños, y pase los cables a través de tubos de cables de protección (suministro independiente en el lugar de instalación) o coloque manguitos o casquillos de goma en los orificios ciegos.

12.6. Conexiones

Este capítulo explica cómo encaminar y conectar los cables de la unidad.

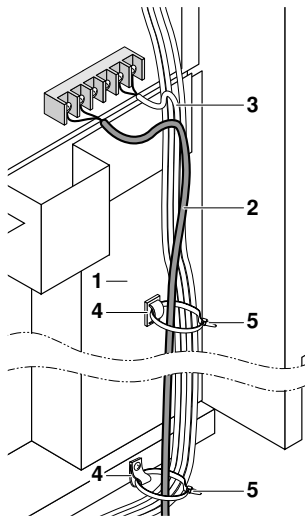
- 1 Encaminamiento en el interior de la unidad
Para encaminar el cableado del interior de la unidad, tome como referencia el siguiente diagrama:



- 1 Fuente de alimentación
- 2 Cableado de transmisión
- 3 Encaminamiento de la alimentación a través de la parte derecha de la unidad
- 4 ⚠ Deje una distancia de 25 mm o superior entre el cableado de alimentación y el de transmisión.
- 5 Pince los cables con pinzas (suministro independiente).
- 6 Encaminamiento del cableado de transmisión a través de la parte frontal de la unidad
- 7 Encaminamiento de la alimentación a través de la parte frontal de la unidad
- 8 Encaminamiento de la alimentación a través de la parte izquierda de la unidad
- 9 Cable de tierra desde la alimentación
- 10 Al realizar la conexión, procure no separar los aisladores acústicos del compresor.

2 Conexión del cableado a los terminales

2.1 Cableado de transmisión



- 1 Sujeción a los soportes de plástico indicados con materiales de sujeción (suministro independiente)
- 2 Cableado entre las unidades (interior-externo) (F1+F2 izq.)
- 3 Cableado de transmisión interno (Q1+Q2)
- 4 Soporte de plástico
- 5 Mordazas de suministro independiente

Preste una especial atención al conectar los cables al bloque de terminales.

Consulte en la tabla siguiente el par de apriete de los terminales del cableado de transmisión.

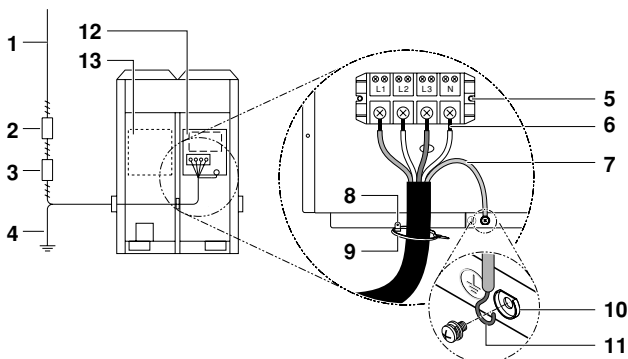
Tamaño del tornillo	Par de apriete (N·m)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

- Nunca conecte la alimentación al bloque de terminales del cableado de transmisión. Si lo hace, todo el sistema podría averiarse.
- Preste una especial atención a la polaridad del cableado de transmisión.

2.2 Fuente de alimentación

La alimentación debe fijarse al soporte de plástico mediante material de sujeción (suministro independiente).

El cable verde y amarillo sólo debe utilizarse para la conexión a tierra. (Consulte la siguiente ilustración.)



- 1 Alimentación (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
 - 2 Disyuntor de fugas a tierra
 - 3 Fusible
 - 4 Cable para toma de tierra
 - 5 Bloque de terminales de alimentación
 - 6 Conecte cada cable de alimentación RED a L1, WHT a L2, BLK a L3 y BLU a N.
 - 7 Cable para toma de tierra (GRN/YLW)
 - 8 Sujete la alimentación al soporte de plástico mediante una mordaza (de suministro independiente), para evitar la aplicación de fuerzas externas al terminal.
 - 9 Mordaza (suministro independiente)
 - 10 Arandela cóncava
 - 11 Al conectar el cable de tierra, se recomienda ondularlo.
 - 12 Caja de componentes eléctricos (1)
 - 13 Caja de componentes eléctricos (2)
- No es necesario abrir la caja de componentes eléctricos (2) para realizar la instalación.



AVISO

- Al encaminar cables de tierra, deje una separación de 25 mm o más en relación con los cables del compresor. Si no tiene en cuenta esta indicación, el funcionamiento de otras unidades conectadas a la misma tierra podría verse afectado.
- Al conectar la alimentación, la conexión a tierra debe realizarse antes de establecer las conexiones con corriente. Al desconectar la alimentación, las conexiones con corriente deben separarse antes que la conexión a tierra. La longitud de los conductores entre el elemento de alivio de tensión de la fuente de alimentación y el propio bloque de terminales debe ser tal que los cables portadores de corriente estén tensados antes de estarlo el cable de tierra, en caso de que se tire de la fuente de alimentación de alivio de tensión.



AVISO

Precauciones para el cableado de la alimentación

- Para realizar el cableado, utilice el cable de alimentación designado y conéctelo con firmeza y, posteriormente, fíjelo para evitar que la placa de la terminal quede sometida a presión externa.
- Utilice un destornillador adecuado para apretar los tornillos del terminal. Un destornillador de punta pequeña podría provocar daños e imposibilitar el apriete.
- Si aprieta en exceso los tornillos del terminal podrían romperse.
- Consulte en la siguiente tabla el par de apriete de los tornillos del terminal.

Par de apriete (N·m)	
M8 (bloque de terminales de alimentación)	5,5~7,3
M8 (tierra)	



AVISO

Recomendaciones al conectar el cable de tierra

Conéctelo de modo que pase por el orificio de la arandela cóncava. (Una mala conexión de tierra podría imposibilitar una buena puesta a tierra.)

13. CARGA DE REFRIGERANTE

13.1. Precauciones



AVISO

- No es posible cargar refrigerante hasta que se haya completado el cableado de obra.
- Sólo debe cargarse refrigerante después de haber efectuado la prueba de fugas y el secado por vacío.
- Cuando cargue un sistema, nunca debe exceder la carga máxima permisible, ya que existe el riesgo de golpe de líquido.
- Efectuar la carga con una sustancia inapropiada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe asegurarse de que se carga el refrigerante (R410A) apropiado.
- Las botellas de refrigerante deben abrirse lentamente.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.
- Cuando sea necesario abrir el circuito de refrigeración, el tratamiento del refrigerante deberá realizarse de acuerdo con las leyes y disposiciones locales aplicables.



PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

- Para evitar averías en el compresor, no cargue más refrigerante del especificado.
- Esta unidad exterior se suministra de fábrica con refrigerante y en función de los tamaños y las longitudes de las tuberías es posible que algunos sistemas necesiten una carga de refrigerante adicional. Consulte "13.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional" en la página 24.
- Si la unidad necesita una recarga, consulte la placa de especificaciones de la unidad. Dicha placa indica el tipo de refrigerante y la cantidad necesaria.

13.2. Información importante en relación al refrigerante utilizado

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto. No vierta gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R410A

GWP⁽¹⁾ valor: 1975

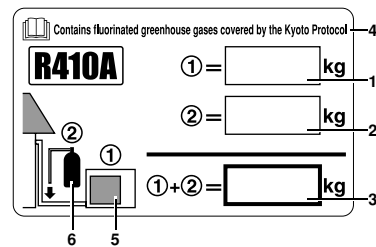
⁽¹⁾ GWP = potencial de calentamiento global

Rellene con tinta indeleble,

- ① La carga de refrigerante de fábrica del producto;
- ② La cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra; y
- ①+② La carga de refrigerante total

en la etiqueta sobre gases fluorados de efecto invernadero suministrada con el producto.

La etiqueta rellena con los datos debe pegarse en el interior del producto y cerca de la conexión de carga del producto (p.ej. al dorso de la tapa de servicio).



- 1 Carga de refrigerante de fábrica del producto: ver la placa de especificaciones de la unidad
- 2 Cantidad de refrigerante adicional cargada en la obra
- 3 Carga total de refrigerante
- 4 Contiene los gases fluorados de efecto invernadero regulados por el Protocolo de Kioto
- 5 Unidad exterior
- 6 Cilindro de refrigerante y colector de carga



INFORMACIÓN

La implementación de la normativa de la UE acerca de ciertos gases fluorados de efecto invernadero puede incluir la necesidad de mostrar el idioma oficial nacional apropiado en la unidad. Por ello, se suministra con la unidad una etiqueta adicional multilingüe para los gases fluorados de efecto invernadero.

Las instrucciones de colocación se ilustran en la parte posterior de dicha etiqueta.

13.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional

Cómo calcular el refrigerante adicional que debe cargarse

Refrigerante adicional que debe cargarse **R** (kg)

R debe redondearse en unidades de 0,1 kg

$$R = \left[\frac{[(X_1 \times 0.22.2) \times 0.37] + [(X_2 \times 0.19.1) \times 0.26] + [(X_3 \times 0.15.9) \times 0.18] + [(X_4 \times 0.12.7) \times 0.12] + [(X_5 \times 0.09.5) \times 0.059] + [(X_6 \times 0.06.4) \times 0.022]}{1.02 + 3.6 + A} \right]$$

$X_{1...6}$ = Longitud total (m) del tamaño de las tuberías de líquido a Øa

Cantidad de refrigerante en función de la proporción de capacidad de conexión de la unidad interior DX					
Cantidad adicional A (kg)	<100%	100<X≤115%		115<X≤130%	
	0	10 CV	0,4	10 CV	1,2
		12 CV	0,5	12 CV	1,4
		14 CV	0,6	14 CV	1,6
		16 CV	0,6	16 CV	1,8

La proporción de capacidad de conexión de la unidad interior HXHD no puede ser superior al 100%.

13.4. Método para añadir refrigerante

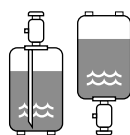
Precauciones al añadir refrigerante

Cargue siempre la cantidad de refrigerante especificada en estado líquido.

Este refrigerante es un refrigerante mezclado, por lo que añadirlo en estado gaseoso podría modificar la composición del refrigerante y provocar problemas de funcionamiento.

- Antes de la carga, compruebe si la botella de refrigerante está equipada con sifón.

Cargue el líquido refrigerante con el cilindro en posición vertical.



Cargue el líquido refrigerante con el cilindro colocado boca abajo.

- Utilice herramientas diseñadas exclusivamente para el refrigerante R410A para garantizar una buena resistencia a la presión y para evitar que penetren en el sistema materiales extraños.



AVISO

Efectuar la carga con una sustancia inapropiada puede provocar explosiones y accidentes, por lo que siempre debe asegurarse de que se carga el refrigerante apropiado (R410A).

Las botellas de refrigerante deben abrirse lentamente.



ADVERTENCIA

- Al cargar un sistema, nunca debe exceder la carga máxima permisible, ya que existe el riesgo de golpe de líquido.
- Cuando cargue refrigerante, utilice siempre guantes protectores y proteja sus ojos.

Método de carga

Tal y como se ha explicado con el método de secado por vacío, una vez finalizado el secado por vacío es posible iniciar la carga de refrigerante adicional.

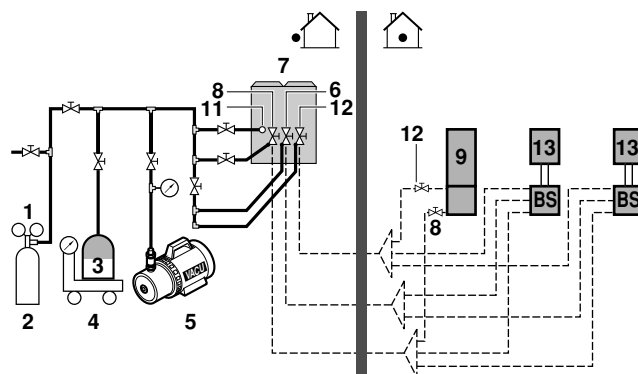
Siga los pasos como se describe a continuación.

- 1 Calcule la cantidad de refrigerante necesaria con la fórmula explicada en "13.3. Cálculo de la cantidad de refrigerante adicional" en la página 24.

Los primeros 10 kg de refrigerante pueden cargarse sin accionar la unidad exterior. Si la cantidad de refrigerante adicional es inferior a 10 kg, realice el procedimiento de precarga según las instrucciones del paso 2 siguiente. Si la carga de refrigerante adicional es superior a 10 kg, ejecute los pasos y 3 hasta terminar el procedimiento.

- 2 La precarga puede realizarse con el compresor apagado, conectando la botella de refrigerante sólo a la válvula de cierre de líquido.

Asegúrese de que las válvulas de cierre estén cerradas:



- 1 Válvula reductora
- 2 Nitrógeno
- 3 Depósito de refrigerante R410A (sistema de sifón)
- 4 Instrumento de medición
- 5 Bomba de vacío
- 6 Válvula de cierre de tubería de succión
- 7 Unidad exterior
- 8 Válvula de cierre de tubería de líquido
- 9 Unidad interior HXHD125
- 10 Tubo flexible de carga
- 11 Puerto de carga de refrigerante
- 12 válvula de cierre de tubería de gas HP/LP
- 13 Otra unidad interior
- BS Selector de ramificación
- Válvula
- Puerto de servicio de válvula de cierre

- 3 Si no se ha podido cargar la cantidad total de refrigerante mediante la precarga, debe conectar la botella de refrigerante al puerto de carga de refrigerante, tal y como describe la figura anterior.

- 4 Asegúrese de abrir las 3 válvulas de cierre de la unidad exterior (consulte "Utilización de la válvula de cierre" en la página 16).

- 5 Encienda las unidades interiores y la unidad exterior.

Tenga en cuenta todas las precauciones mencionadas en "14. Arranque y configuración" en la página 25.

Para llevar a cabo esta operación, la unidad exterior debe estar configurada en el modo 2. Consulte "Ajustes de campo mediante pulsadores" en la página 27 para obtener más información sobre cómo ajustar los parámetros necesarios.

- 6 Pulse el botón **BS1 MODE** durante 5 segundos. El LED H1P debe estar en

- 7 Pulse el botón **BS2 SET** 20 veces hasta que aparezca la siguiente combinación de LED:



- 8 Pulse el botón **BS3 RETURN** para confirmar la configuración 2-20 anterior.

- 9 Pulse el botón **BS2 SET** para cambiar el modo de carga de OFF (OFF) a ON (ON). La combinación de LED cambiará de la siguiente forma:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Ajuste de fábrica

- 10 Pulse el botón **BS3 RETURN** y esta configuración quedará definida.
- 11 Pulse de nuevo el botón **BS3 RETURN** y empezará la operación de carga de refrigerante.
- 12 Tras cargar la cantidad de refrigerante especificada, pulse el botón **BS3 RETURN** para detener la operación.



INFORMACIÓN

La operación se detendrá automáticamente en 30 minutos. Si la carga no se ha realizado después de 30 minutos, realice de nuevo la operación de carga de refrigerante adicional.

Comprobaciones posteriores a la carga de refrigerante

- ¿Están abiertas las válvulas de cierre de líquido, HP/LP y succión?
- ¿Se ha registrado la carga de refrigerante añadido en la etiqueta de carga de refrigerante?



AVISO

- Asegúrese de abrir las válvulas de cierre después de cargar el refrigerante.
- Si trabaja con las válvulas de cierre cerradas el compresor podría estropearse.

14. ARRANQUE Y CONFIGURACIÓN



INFORMACIÓN

Es importante que el instalador lea toda la información de este capítulo en el orden correcto y que el sistema se configure debidamente.



PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

14.1. Comprobaciones previas al funcionamiento

Después de la instalación de la unidad, verifique los puntos siguientes. Una vez realizadas las comprobaciones, la unidad debe cerrarse. Solamente entonces podrá energizarse.

- 1 **Instalación**
Compruebe que la unidad está fijada correctamente para evitar ruidos y vibraciones anormales cuando ponga en marcha la unidad.
- 2 **Cableado de campo**
Asegúrese de que el cableado de obra se ha instalado conforme a las instrucciones descritas en el capítulo "12. Trabajos de cableado eléctrico" en la página 19, a los diagramas de cableado y a la normativa vigente.
- 3 **Tensión de la alimentación eléctrica**
Compruebe la tensión de la alimentación eléctrica en el panel de alimentación local. El voltaje debe corresponder al de la etiqueta de identificación de la unidad.
- 4 **Cableado para toma de tierra**
Asegúrese de que los cables para la toma de tierra se han conectado correctamente y de que los terminales de la toma de tierra están apretados.
- 5 **Prueba de aislamiento del circuito de alimentación principal**
Con la ayuda de un megatester para conexiones de 500 V, compruebe que se alcanza una resistencia de aislamiento de 2 MΩ o más aplicando un voltaje de 500 V CC entre los terminales de alimentación y la tierra. Nunca utilice un megatester con el cableado de transmisión.
- 6 **Fusibles, interruptores automáticos o dispositivos de protección**
Compruebe que los fusibles, interruptores automáticos u otros dispositivos de protección instalados localmente son del tamaño y tipo especificados en el capítulo "12. Trabajos de cableado eléctrico" en la página 19. Asegúrese de que no se ha puenteado ningún fusible ni dispositivo de protección.
- 7 **Cableado interno**
Compruebe visualmente la caja de interruptores y el interior de la unidad por si existieran cables sueltos o componentes eléctricos dañados.
- 8 **Tamaño y aislamiento de las tuberías**
Asegúrese de instalar tuberías del tamaño correcto y de realizar las operaciones de aislamiento pertinentes.
- 9 **Válvulas de retención**
Asegúrese de que las válvulas de cierre están abiertas en los lados de líquido, succión y HP/LP.
- 10 **Daños en el equipo**
Compruebe en el interior de la unidad si hay componentes dañados o tubos aplastados.
- 11 **Fugas de refrigerante**
Compruebe en el interior de la unidad que no hay fugas de refrigerante. Si hay una fuga de refrigerante, trate de repararla. Si no lo consigue, póngase en contacto con su distribuidor. No toque el refrigerante que salga de las uniones de la tubería de refrigerante. Puede provocar quemaduras por frío.

12 Fugas de aceite

Compruebe el compresor para descartar fugas de aceite. Si hay una fuga de aceite, trate de repararla. Si no lo consigue, póngase en contacto con su distribuidor.

13 Entrada/salida de aire

Compruebe que la entrada y la salida de aire no están obstruidas por hojas de papel, cartones o cualquier otro objeto.

14 Carga de refrigerante adicional

La cantidad de refrigerante que debe añadirse a la unidad tiene que estar escrita en la placa "Refrigerante añadido", en la cara interna de la tapa frontal.

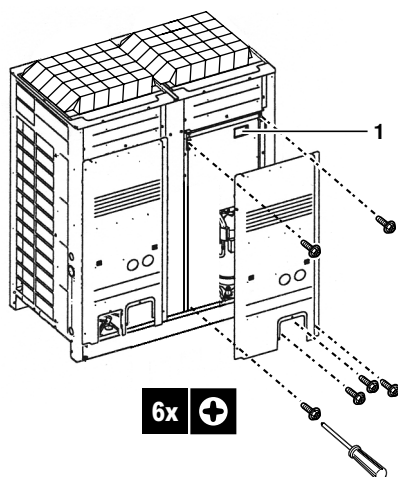
14.2. Ajustes de campo

Modificando algunos ajustes es posible definir el funcionamiento de la unidad exterior.

Dichos ajustes pueden modificarse con los pulsadores de la PCB de la unidad exterior, tal como se describe a continuación.

Funcionamiento de los pulsadores

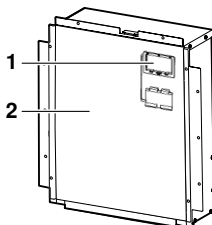
- 1 Abra la placa frontal de la unidad exterior y acceda a la caja de interruptores de la parte derecha.



1 Pulsadores

Al realizar ajustes de campo, retire la tapa de inspección (1).

Accione los pulsadores con una varilla aislada (como por ejemplo un bolígrafo de bola) para evitar tocar partes energizadas.



Vuelva a colocar la tapa de inspección (1) en la tapa de la caja de interruptores (2) una vez finalizada la operación.

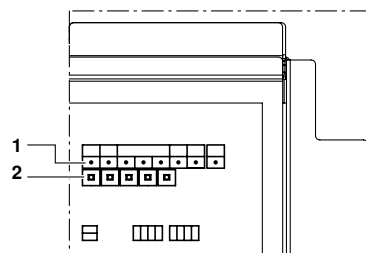


ADVERTENCIA

Asegúrese de que todos los paneles exteriores, excepto el panel de la caja de componentes eléctricos (1), estén cerrados durante la operación.

Cierre la tapa de la caja de componentes eléctricos con firmeza antes de encender la unidad.

Al abrir la tapa de inspección (1), podrá ver los siguientes LED y pulsadores:



- 1 LED H1P~H8P
- 2 Pulsadores BS1~BS5

Tal como se explica a continuación, pulsando los pulsadores BS1~BS5 es posible ajustar diferentes modos.

Al pulsar los pulsadores, los LED mostrarán los diferentes modos.

En este manual, el estado de los LED se indica de la siguiente forma:

- APAGADO
- ☀ ENCENDIDO
- ⚡ Parpadeo

Las funciones de los pulsadores son las siguientes:

MODE	TEST:	C/H SELECT				L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	HWL:	IND	MASTER	SLAVE				
H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P		H8P

BS1 MODE	BS2 SET	BS3 RETURN	BS4 TEST	BS5 RESET
-------------	------------	---------------	-------------	--------------

BS1 MODE Cambio del modo ajustado

BS2 SET Ajustes de campo

BS3 RETURN Ajustes de campo

BS4 TEST Funcionamiento de prueba

BS5 RESET Restablecimiento de la dirección al modificar el cableado o al instalar una unidad interior adicional

Encienda el suministro eléctrico de la unidad exterior y de todas las unidades interiores.

Si la comunicación entre las unidades interiores y la exterior es normal, el estado de los LED será el descrito.

Asegúrese de que la alimentación de la unidad exterior se configura 6 horas antes de poner en marcha el sistema, para energizar el calefactor del cárter.

Una vez confirmados los puntos anteriores, podrá configurar el modo 2 utilizando el botón **BS1 MODE**, tal como se describe a continuación.

- **Para configurar el modo 2:** Pulse el botón **BS1 MODE** durante 5 segundos y se encenderá el LED H1P (☀).



INFORMACIÓN

Si tiene dudas en mitad del proceso de configuración, pulse el botón **BS1 MODE**. De esta forma regresará al modo de configuración 1 (el LED H1P se apagará).

Ajustes de campo mediante pulsadores

Los siguientes ajustes pueden definirse a través de los pulsadores, tal y como se explica en "Funcionamiento de los pulsadores" en la página 26.

■ Ajuste de presión estática elevada (2-18).

Si la unidad exterior se instala en un interior y el ventilador de la unidad exterior es entubado será necesario aumentar las rpm del ventilador de la unidad exterior para garantizar un buen flujo de aire.

Una vez en el modo 2, según las explicaciones anteriores (con el LED H1P encendido), pulse 18 veces el botón **BS2 SET** hasta que aparezca el estado de LED siguiente:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	●	☀	●

Pulse el botón **BS3 RETURN** para definir el ajuste.

Posteriormente es posible modificar este ajuste pulsando el botón **BS2 SET**. El ajuste anterior puede situarse en ON (ON) o (OFF) (OFF). Aparece el estado de LED siguiente para los diferentes ajustes:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Ajuste de fábrica

Al pulsar el botón **BS3 RETURN** el ajuste queda definido.

Por último, al pulsar de nuevo el botón **BS3 RETURN** la operación empieza en función del ajuste seleccionado.

Si pulsa el botón **BS1 MODE** regresará al punto inicial de los LED:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●



AVISO

Utilice sólo la configuración que se explica en este manual

NO es posible aplicar los mismos ajustes de otras series VRV a esta unidad exterior REYaq.

14.3. Prueba de funcionamiento

Después de la instalación, y una vez definidos los ajustes de campo, el instalador debe verificar el funcionamiento. Por este motivo, debe realizarse una prueba de funcionamiento de acuerdo con los procedimientos descritos abajo.

Precauciones antes de una prueba de funcionamiento

Durante la prueba de funcionamiento, la unidad exterior y las unidades interiores se encenderán.

- Asegúrese de haber terminado todos los preparativos de las unidades interiores (tuberías de campo, cableado eléctrico, purga de aire, etc.). Consulte el manual de instalación de las unidades interiores.



PRECAUCIÓN

No introduzca los dedos, varillas ni otros objetos en la entrada o la salida de aire. Si el ventilador gira a gran velocidad, puede provocar heridas.



PRECAUCIÓN

No realice la prueba de funcionamiento si todavía está efectuando operaciones en las unidades interiores.



ADVERTENCIA

- Durante las pruebas, nunca presurice los aparatos con una presión superior al nivel máximo permitido (según lo indicado en la placa de especificaciones de la unidad).
- Si hay fugas de gas refrigerante, ventile la zona de inmediato. Si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego pueden generarse vapores tóxicos.
- En caso de fuga accidental, nunca toque directamente el refrigerante. Podría sufrir heridas graves por congelamiento de los tejidos.
- Es posible realizar pruebas de funcionamiento a temperaturas ambiente de entre -20°C y 35°C.



PELIGRO: NO TOCAR LAS TUBERÍAS Y PIEZAS INTERNAS

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.



PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.

Registro y tarjeta de la máquina

De conformidad con la legislación vigente, es posible que esté obligado a disponer de un libro de registro del aparato, con información sobre el mantenimiento, las reparaciones, los resultados de las pruebas, los períodos de suspensión, etc.

Además, es necesario que en un lugar visible del sistema se proporcione la siguiente información:

- Instrucciones para apagar el sistema en caso de emergencia
- Nombre y dirección de bomberos, policía y hospital
- Nombre, dirección y teléfonos de día y de noche para obtener asistencia

En Europa, la norma EN378 facilita la información necesaria en relación con este registro.



INFORMACIÓN

Tenga en cuenta que en la primera puesta en marcha de la unidad, la potencia de entrada necesaria tal vez sea superior. Este hecho tiene su origen en el compresor, que necesita un período de 50 horas para alcanzar un funcionamiento fluido y un consumo de energía estable. El motivo es que la hélice es de hierro y, por tanto, se necesita un cierto tiempo para alisar las superficies en contacto.



AVISO

Para proteger el compresor, asegúrese de conectar la alimentación 6 horas antes de empezar a utilizarlo.

Prueba de funcionamiento

El siguiente procedimiento describe la prueba de funcionamiento del sistema completo. Esta operación permite comprobar y evaluar los siguientes puntos:

- Apertura de las válvulas de cierre
- Cableado incorrecto
- Sobrecarga de refrigerante
- Funcionamiento de la unidad interior

Además de esta prueba de funcionamiento, también es posible comprobar por separado el funcionamiento de la unidad interior HXHD125. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada.

- Realice la prueba de funcionamiento después de la primera instalación. De lo contrario, aparecerá el código de error U3 en el control remoto y el aparato no podrá funcionar con normalidad.

- En cambio, no es posible comprobar las anomalías en las unidades interiores por separado. Una vez finalizada la prueba de funcionamiento, compruebe las unidades interiores una por una ejecutando un encendido normal con el control remoto.

1 Cierre todos los paneles frontales, excepto el panel frontal de la caja de componentes eléctricos.

2 Encienda la unidad exterior y las unidades interiores conectadas.

Conecte la unidad a la alimentación 6 horas antes de encenderla, para que el calefactor del cárter esté energizado y para proteger el compresor.

3 Pulse el botón **BS4 TEST** durante 5 segundos o más. La unidad iniciará la prueba de funcionamiento.

- La prueba de funcionamiento se ejecuta automáticamente en el modo de calefacción. En estos casos, el LED H2P parpadea y aparecen en el control remoto los mensajes "Test operation" y "Under centralized control".

- Es posible que se necesiten 10 minutos para que el refrigerante alcance un estado uniforme antes de que se inicie el compresor.

- Durante la prueba de funcionamiento, es posible que se escuche el sonido de la circulación del refrigerante o el sonido magnético de una válvula de solenoide y que la pantalla del LED cambie, pero no se trata de errores de funcionamiento.

- Durante la prueba de funcionamiento, no es posible detener la unidad desde un control remoto. Para cancelar la operación, pulse el botón **BS3 RETURN**. La unidad se detendrá transcurridos ±30 segundos.

La prueba puede alargarse durante 1 hora o más.

4 Cierre el panel frontal para evitar que provoque un error de apreciación.

5 Compruebe los resultados de la prueba a través de los LED de la unidad exterior.

Resultado normal

Resultado erróneo

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●
●	☀	☀	●	●	●	●

6 Una vez finalizada la prueba de funcionamiento, la unidad podrá volver al funcionamiento normal al cabo de 5 minutos.

Si no es así, consulte "Correcciones tras una prueba de funcionamiento con resultado erróneo" en la página 28 para adoptar medidas para corregir el problema.

Correcciones tras una prueba de funcionamiento con resultado erróneo

La prueba de funcionamiento sólo puede considerarse completa si no aparece ningún código de error en el control remoto. Si aparece un código de error, realice las siguientes acciones para corregir la anomalía.

- Confirme el código de error en el control remoto

Error de instalación	Código de error	Medida de corrección
La válvula de cierre de una unidad exterior se ha quedado cerrada.	E3 E4 F3 F6 UF	Abra la válvula de cierre.
Las fases de la alimentación a la unidad exterior se han invertido.	U1	Intercambie dos de las tres fases (L1, L2, L3) para realizar una conexión de fase positiva.
Una unidad exterior o interior no recibe alimentación (lo que incluye la interrupción de fase).	LC U1 U4	Compruebe que el cableado de alimentación de la unidad exterior esté bien conectado.
Interconexiones incorrectas entre las unidades.	UF	Compruebe que la tubería de refrigerante y el cableado de la unidad coincidan.
Sobrecarga de refrigerante.	E3 F6 UF	Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y corrija el nivel de carga de refrigerante recuperando el exceso de refrigerante con una máquina de recuperación.
Refrigerante insuficiente.	E4 F3	Compruebe si la carga de refrigerante adicional se ha agotado realmente. Vuelva a calcular la cantidad de refrigerante necesaria a partir de la longitud de las tuberías y añada una cantidad de refrigerante adecuada.
Si se ha interrumpido la prueba de funcionamiento o si la unidad se encontraba fuera del intervalo de temperaturas indicado, la detección de refrigerante inicial no puede realizarse.	U3	Si se ha interrumpido la prueba de funcionamiento, realice de nuevo la prueba. Realice de nuevo la prueba con el intervalo de temperaturas indicado. Es posible realizar pruebas de funcionamiento a temperaturas ambiente de entre -20°C y 35°C.

- Tras corregir la anomalía, pulse el botón **BS3 RETURN** hasta que desaparezca el código de error.

- Realice de nuevo la prueba de funcionamiento y confirme que se ha corregido la anomalía.

- Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener información detallada sobre otros códigos.

15. FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD

Una vez instalada la unidad y realizadas las pruebas de funcionamiento de las unidades exterior e interiores, puede empezar a utilizarse la unidad.

Para utilizar la unidad interior, el control remoto de la unidad interior debe estar activado. Consulte el manual de instrucciones de la unidad interior para obtener información detallada.

16. MANTENIMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO

16.1. Introducción

Para asegurar un funcionamiento óptimo de la unidad, se deben realizar una serie de comprobaciones e inspecciones en la unidad a intervalos regulares, preferiblemente una vez al año.

Este mantenimiento debe llevarlo a cabo el instalador o el agente de servicios.

16.2. Precauciones de mantenimiento



PELIGRO: ELECTROCUCIÓN

Consulte "2. Precauciones generales de seguridad" en la página 2.



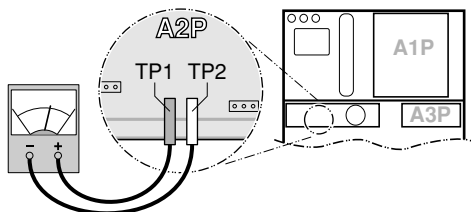
PRECAUCIÓN

Al realizar operaciones de mantenimiento en el Inverter

- 1 No abra la tapa de la caja de componentes eléctricos hasta que transcurran 10 minutos desde desconectar la alimentación.

- 2 Mida el voltaje entre los terminales del bloque de terminales con un medidor y confirme que no hay alimentación.

Además, realice una medición de los puntos tal y como se muestra en la siguiente figura utilizando un medidor y verifique que la tensión del condensador del circuito principal no supera los 50 V CC.



- 3 Para evitar dañar la tarjeta de circuito impreso, toque una pieza metálica sin recubrimiento para eliminar la electricidad estática antes de conectar o desconectar conectores.

- 4 Desconecte los conectores de empalme X1A, X2A, X3A, X4A (los conectores X3A y X4A de REY AQ14+16 están dentro de la caja de componentes eléctricos [2]; consulte el diagrama de cableado) de los motores del ventilador de la unidad exterior antes de iniciar una operación de mantenimiento en el Inverter. No toque las partes energizadas.

(Si un ventilador gira como consecuencia de un viento fuerte, es posible que concentre electricidad en el condensador o el circuito principal y que provoque una descarga eléctrica.)

- 5 Una vez finalizado el mantenimiento, vuelva a conectar los conectores de empalme. Si no lo hace, aparecerá el código de error E1 en el control remoto y la unidad no funcionará con normalidad.

Para obtener más información, consulte el diagrama de cableado que encontrará en la etiqueta del dorso de la tapa de la caja de componentes eléctricos.

Tenga cuidado con el ventilador. Es peligroso inspeccionar la unidad con el ventilador en marcha. Apague el interruptor principal y retire los fusibles del circuito de control situado en la unidad exterior.



AVISO

¡Realice todos los trabajos sobre seguro!

Toque la parte metálica con la mano para eliminar la electricidad estática y para proteger la tarjeta de circuito impreso antes de realizar las tareas de servicio.

16.3. Funcionamiento en modo de servicio

La operación de recuperación de refrigerante/vacío puede realizarse si se configura la unidad en el modo 2.

Consulte "Ajustes de campo mediante pulsadores" en la página 27 para obtener información sobre cómo configurar el modo 2.

Si se utiliza el modo de vacío/recuperación, revise con atención los componentes que se someterán a esta operación antes de empezar.

Consulte el manual de instalación de la unidad interior para obtener más información sobre el vacío y la recuperación.

Método de vacío

- 1 Con la unidad en reposo, seleccione el modo 2 de la forma que sigue:
Pulse el botón **BS1 MODE** durante 5 segundos y se encenderá el LED H1P (☀).
- 2 Seleccione el modo 2-21:
Pulse el botón **BS2 SET** 21 veces hasta obtener la siguiente combinación de LED:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	☀

- 3 Pulse el botón **BS3 RETURN** para confirmar el ajuste 2-21 anterior.
- 4 Pulse el botón **BS2 SET** para cambiar el modo de carga de OFF (OFF) a ON (ON). La combinación de LED cambiará de la siguiente forma:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Ajuste de fábrica

- 5 Pulse el botón **BS3 RETURN** y esta configuración quedará definida.
- 6 Pulse el botón **BS3 RETURN** de nuevo para confirmar el ajuste. Una vez confirmado, las válvulas de expansión de las unidades exterior e interior estarán totalmente abiertas. En este momento el LED H1P estará ON (Activado) y el control remoto de todas las unidades interiores mostrará TEST (prueba) y (control externo), con lo que el funcionamiento quedará bloqueado.
- 7 Haga vacío en el sistema con una bomba de vacío.
- 8 Pulse el botón **BS1 MODE** y restablezca el modo de ajuste 2.

Método de recuperación de refrigerante

Esta operación debe dejarse en manos de un recuperador de refrigerante.

Siga el mismo procedimiento que en el método de vacío.

17. PRECAUCIONES RELACIONADAS CON LAS FUGAS DE REFRIGERANTE

17.1. Introducción

El instalador y el técnico de sistemas deben proteger la instalación contra posibles fugas, de conformidad con la legislación o las normativas vigentes. Si no existen normativas locales relacionadas con esta materia, deben tomarse como referencia las siguientes normas.

El refrigerante utilizado por este sistema es R410A. El R410A es un refrigerante totalmente seguro, inocuo y no inflamable. Sin embargo, es importante que las instalaciones de aire acondicionado se realicen en lugares con suficiente espacio. Esta es la mejor forma de evitar superar los niveles máximos de concentración de gas refrigerante, en el caso poco probable de fuga importante en el sistema, y siempre de conformidad con las normativas vigentes.

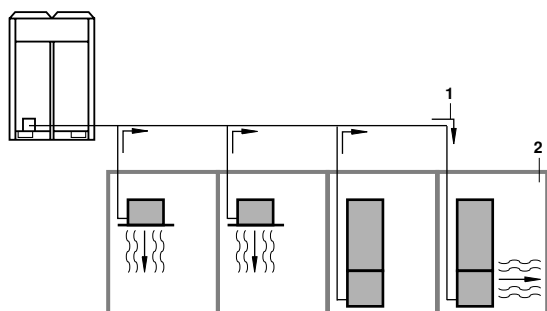
17.2. Nivel máximo de concentración

La carga máxima de refrigerante y el cálculo de la concentración máxima de refrigerante están relacionados directamente con el espacio físicamente ocupado por personas en el que podría producirse la fuga.

La unidad de medición de la concentración es kg/m³ (el peso en kg del gas refrigerante por 1 m³ de volumen del espacio ocupado).

Es indispensable cumplir con las normativas y las legislaciones vigentes en lo relativo al nivel máximo de concentración permitido.

Según la norma europea aplicable, el nivel máximo de concentración permitido de refrigerante R410A en un espacio ocupado por personas es de 0,44 kg/m³.



- 1 Dirección del flujo de refrigerante
- 2 Espacio en el que se ha producido la fuga de refrigerante (salida de todo el refrigerante del sistema)

Tenga especial cuidado con los espacios, como los sótanos, en los que el refrigerante pueda quedar atrapado, ya que el refrigerante tiene una densidad superior al aire.

17.3. Procedimiento de comprobación de la concentración máxima

Compruebe el nivel de concentración máxima siguiendo los pasos del 1 al 4 presentados a continuación y adopte las medidas necesarias para ajustarse a estos criterios.

- 1 Calcule la cantidad de refrigerante (kg) cargado en cada sistema por separado.

$$\begin{array}{l} \text{Cantidad de} \\ \text{refrigerante en} \\ \text{un sistema de} \\ \text{una sola unidad} \\ \text{(cantidad de} \\ \text{refrigerante con la} \\ \text{que el sistema sale} \\ \text{de la fábrica)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Cantidad de la} \\ \text{carga adicional} \\ \text{(refrigerante} \\ \text{cargado en cada} \\ \text{lugar en función} \\ \text{de la longitud o el} \\ \text{diámetro de las} \\ \text{tuberías de} \\ \text{refrigerante)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Cantidad total de} \\ \text{refrigerante (kg)} \\ \text{en el sistema} \end{array}$$

- 2 Calcule el volumen del espacio (m³) en el que está instalada la unidad interior.

- 3 Calcule la densidad del refrigerante a partir de los resultados de los cálculos de los pasos 1 y 2 anteriores.

$$\frac{\text{Volumen total de refrigerante en el sistema de refrigeración}}{\text{Tamaño (m}^3\text{) del espacio en el que está instalada la unidad interior}} \leq \text{Nivel de concentración máximo (kg/m}^3\text{)}$$

Si el resultado del cálculo anterior supera el nivel de concentración máximo, deberá practicar una abertura de ventilación en el espacio contiguo.

Calcule la densidad de refrigerante a partir del volumen del espacio en el que está instalada la unidad anterior y de la sala contigua.

Instale aberturas de ventilación en la puerta del espacio contiguo hasta que la densidad de refrigerante sea menor que el nivel de concentración máximo.

18. REQUISITOS RELATIVOS AL DESECHO DE RESIDUOS

El desmantelamiento de la unidad, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, debe realizarse de acuerdo con las normas locales y nacionales aplicables.

19. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD

Especificaciones técnicas

REYAQ	10	12	14	16
Material de la carcasa	Acero galvanizado pintado			
Dimensiones (Al x An x Pr) (mm)	1680 x 1300 x 765			
Peso (kg)	331	331	339	339
Rango de funcionamiento				
• Refrigeración (min./máx.) (°C)	-10/43			
• Calefacción (min./máx.) (°C)	-20/20			
• Agua caliente doméstica (min./máx.) (°C)	-20/43			
Tipo de refrigerante	R410A			
Aceite refrigerante	Daphne FVC68D			
Conexión de las tuberías				
• Líquido (mm)	9,52	12,7	12,7	12,7
• Succión (mm)	22,2	28,6	28,6	28,6
• HP/LP (mm)	19,1	19,1	22,2	22,2

Especificaciones eléctricas

REYAQ	10	12	14	16
Fase	3N~			
Frecuencia (Hz)	50			
Voltaje (V)	380~415			
Rango de voltaje				
• Mínimo (V)	342			
• Máximo (V)	440			
Fusibles recomendados (A)	25	25	40	40

INDICE

	Pagina
1. Definizioni	2
1.1. Significato delle avvertenze e dei simboli	2
1.2. Significato dei termini utilizzati	2
2. Norme generali di sicurezza	2
3. Presentazione	3
3.1. Informazioni generali	3
3.2. Combinazioni e opzioni	3
3.3. Scopo del manuale	3
3.4. Identificazione del modello	3
4. Accessori	4
4.1. Accessori forniti insieme all'unità	4
5. Panoramica dell'unità	4
5.1. Apertura dell'unità	4
5.2. Componenti principali dell'unità	5
5.3. Principali componenti del quadro elettrico	6
Quadro dei componenti elettrici (quadro elettrico sinistro)	6
Quadro dei componenti elettrici (quadro elettrico destro)	6
6. Scelta della posizione d'installazione	7
Precauzioni generali relative alla posizione d'installazione	7
Precauzioni legate al clima	8
Scelta della posizione in luoghi caratterizzati da climi freddi	8
7. Dimensioni e spazio di servizio	8
7.1. Dimensioni dell'unità esterna	8
7.2. Spazio di servizio	9
8. Ispezione, trattamento ed eliminazione dell'imballaggio dell'unità	9
8.1. Ispezione	9
8.2. Movimentazione	9
8.3. Disimballaggio	10
8.4. Installazione dell'apparecchio	10
9. Dimensioni del tubo del refrigerante e lunghezza ammessa dello stesso	11
9.1. Scelta dei materiali delle tubazioni	11
9.2. Selezione delle dimensioni delle tubazioni	11
9.3. Selezione dei kit di diramazione del refrigerante	12
Refnet del refrigerante	12
9.4. Limitazioni delle tubazioni del sistema	12
Restrizioni in relazione alla lunghezza delle tubazioni	12
Lunghezze massime ammesse	12
Differenza di altezza massima ammessa	13
10. Precauzioni relative alle tubazioni del refrigerante	13
10.1. Precauzioni da osservare per la brasatura	13
10.2. Collegamento delle tubazioni del refrigerante	14
10.3. Indicazioni per la manipolazione della valvola di arresto	16
Precauzioni da osservare per la manipolazione della valvola di arresto	16
Modalità di utilizzo della valvola di arresto	16
Precauzioni da osservare per la manipolazione del coperchio della valvola di arresto	16
Precauzioni da osservare per la manipolazione dell'apertura di servizio	16
Copie di serraggio	16
10.4. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto	17
Linee guida generali	17
Installazione delle tubazioni del refrigerante, prova di tenuta, messa sotto vuoto prima che venga eseguita l'installazione elettrica (metodo d'installazione normale)	17
Installazione delle tubazioni del refrigerante, prova di tenuta, messa sotto vuoto dopo aver eseguito l'installazione elettrica su una qualsiasi delle unità interne o esterne	17
Linee guida generali	17
Impostazione	18
Prova di tenuta	18
Essiccazione sotto vuoto	18
11. Isolamento dei tubi	19
12. Esecuzione dei collegamenti elettrici	19
12.1. Precauzioni per l'esecuzione dei collegamenti elettrici	19
12.2. Collegamenti elettrici interni – Tabella dei componenti	20
12.3. Panoramica dei collegamenti del sistema	21
12.4. Requisiti	21
12.5. Instradamento	21
Instradamento del cablaggio della trasmissione	21
Instradamento dell'alimentazione	21
Precauzioni nell'aprire i fori ciechi	21
12.6. Collegamento	22
13. Carica del refrigerante	23
13.1. Precauzioni	23
13.2. Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato	23
13.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo	24
Come calcolare il refrigerante aggiuntivo da caricare	24
13.4. Metodo di aggiunta del refrigerante	24
Precauzioni per l'aggiunta di refrigerante	24
Metodo di carica	24
Controlli dopo l'aggiunta del refrigerante	25
14. Avvio e configurazione	25
14.1. Controlli prima dell'avvio iniziale	25
14.2. Impostazioni in loco	26
Come azionare i pulsanti	26
Impostazioni in loco con i pulsanti	26
14.3. Prova di funzionamento	27
Precauzioni prima di iniziare la prova di funzionamento	27
Prova di funzionamento	27
15. Funzionamento dell'unità	28
16. Manutenzione e assistenza	28
16.1. Introduzione alla manutenzione	28
16.2. Precauzioni per l'assistenza	28
16.3. Funzionamento nella modalità di manutenzione	29
Metodo sotto vuoto	29
Metodo per l'operazione di recupero del refrigerante	29
17. Precauzioni da osservare per le perdite di refrigerante	29
17.1. Presentazione	29
17.2. Livello di concentrazione massimo	29
17.3. Procedura per controllare la concentrazione massima	30
18. Istruzioni per lo smaltimento	30
19. Specifiche dell'unità	30
Specifiche tecniche	30
Specifiche elettriche	30

Grazie per aver acquistato questo prodotto.

Le istruzioni originali sono scritte in inglese. Tutte le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.



LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTE ISTRUZIONI PRIMA DI INSTALLARE L'APPARECCHIO. LE INDICAZIONI FORNITE CONSENTIRANNO DI INSTALLARE E CONFIGURARE CORRETTAMENTE L'UNITÀ. UNA VOLTA LETTO, QUESTO MANUALE DEVE ESSERE CONSERVATO IN UN LUOGO A PORTATA DI MANO IN MODO DA ESSERE DISPONIBILE PER FUTURE CONSULTAZIONI.

1. DEFINIZIONI

1.1. Significato delle avvertenze e dei simboli

Le avvertenze che figurano in questo manuale sono classificate in base alla gravità ed alla probabilità che si verifichino.



PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non viene evitata, provoca morte o lesioni gravi.



AVVERTIMENTO

Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, può provocare morte o lesioni gravi.



ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che, se non viene evitata, può provocare lesioni lievi o moderate. Può essere usato anche per indicare pratiche pericolose.



AVVISO

Indica situazioni che possono provocare danni soltanto ad apparecchiature o proprietà.



INFORMAZIONI

Questo simbolo identifica i suggerimenti utili o le informazioni aggiuntive.

Certi tipi di pericoli sono rappresentati con simboli speciali:



Corrente elettrica.



Pericolo di ustioni e scottature.

1.2. Significato dei termini utilizzati

Manuale d'installazione:

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità d'installazione, configurazione e manutenzione.

Manuale d'uso:

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra le modalità di funzionamento.

Istruzioni di manutenzione:

Manuale di istruzioni specifico per un determinato prodotto o applicazione che illustra (se rilevante) le modalità di installazione, configurazione, funzionamento e/o manutenzione del prodotto o dell'applicazione.

Rivenditore:

Distributore commerciale dei prodotti descritti nel presente manuale.

Installatore:

Tecnico qualificato specializzato nell'installazione dei prodotti descritti nel presente manuale.

Utente:

Persona che possiede il prodotto e/o lo fa funzionare.

Società di assistenza:

Società qualificata che può eseguire o coordinare l'intervento di assistenza richiesto sull'unità.

Legislazione applicabile:

Tutte le direttive, leggi, normative e/o prescrizioni locali, nazionali, europee e internazionali attinenti e applicabili a un determinato prodotto o ambito d'installazione.

Accessori:

Apparecchiature fornite insieme all'unità che devono essere installate conformemente alle istruzioni contenute nella documentazione.

Apparecchiature opzionali:

Apparecchiature che possono essere opzionalmente combinate con i prodotti descritti nel presente manuale.

Da reperire in loco:

Apparecchiature che devono essere installate conformemente alle istruzioni contenute nel presente manuale, ma non fornite da Daikin.

2. NORME GENERALI DI SICUREZZA

Le precauzioni da osservare sono divise nei seguenti quattro gruppi. Tutte si riferiscono a questioni molto importanti: si consiglia quindi di attenersi scrupolosamente.



PERICOLO: FOLGORAZIONE

Prima di rimuovere il coperchio di servizio del quadro elettrico, effettuare qualsiasi collegamento o toccare componenti elettrici, scollegare l'alimentazione.

Non toccare mai nessun interruttore con le dita bagnate. Diversamente, è possibile incorrere in folgorazioni elettriche. Prima di toccare i componenti elettrici, disattivare tutte le fonti di alimentazione.

Per evitare il pericolo di folgorazione, assicurarsi di scollegare l'alimentazione almeno 1 minuto prima di intervenire sulle parti elettriche. Anche dopo 1 minuto, misurare sempre la tensione sui morsetti dei condensatori del circuito principale o delle parti elettriche e, prima di toccare, assicurarsi che la tensione misurata sia di 50 V CC o inferiore.

Una volta rimossi i coperchi di servizio, è possibile toccare accidentalmente i componenti sotto tensione. Durante l'installazione o la manutenzione, non lasciare mai l'unità incustodita con il coperchio di servizio aperto.



PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

Non toccare le tubazioni del refrigerante, le tubazioni idrauliche o i componenti interni durante e immediatamente dopo il funzionamento. La tubazione e le parti interne potrebbero essere molto calde oppure fredde, a seconda della condizione di funzionamento dell'unità.

Toccare le tubazioni o i componenti interni può causare ustioni da caldo o da freddo. Per evitare il rischio di lesioni, lasciare che le tubazioni e i componenti interni tornino a un livello di temperatura accettabile oppure, se fosse necessario intervenire, indossare guanti di protezione.

3. PRESENTAZIONE

3.1. Informazioni generali

Questo manuale d'installazione riguarda gli inverter VRV della serie REYAQ.

Queste unità sono destinate all'installazione in esterni e servono per le applicazioni di raffreddamento e a pompa di calore incluso il modello HXHD125 con pompa di calore aria-acqua.

Il funzionamento di recupero del calore è possibile tra le unità interne ad espansione diretta (raffreddamento) e la pompa di calore (HXHD125).

Queste unità hanno una capacità di riscaldamento che varia da 28 a 45 kW e una capacità di raffreddamento compresa tra 31,5 e 50 kW.

L'unità esterna è progettata per funzionare in modalità riscaldamento a temperature ambiente comprese tra -20°C e 20°C e in modalità raffreddamento a temperature ambiente comprese tra -5°C e 43°C.



AVVISO

Queste unità non sono adatte alla progettazione di impianti esposti a temperature inferiori a -15°C.

3.2. Combinazioni e opzioni

Le unità esterne REYAQ possono solo essere combinate con le unità interne HXHD125 e con le unità interne ad espansione diretta VRV.

Per installare l'unità esterna, sono richieste anche le seguenti parti opzionali.

- Il kit di diramazione del refrigerante:

Descrizione	Nome modello
collettore refnet	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
giunto refnet	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Per la scelta del kit di diramazione ottimale, si rimanda a "9.3. Selezione dei kit di diramazione del refrigerante" a pagina 12.

Per raccogliere centralmente l'acqua di scarico proveniente dal pannello inferiore, è possibile collegare il seguente optional:

Descrizione	Nome modello
Kit coppa di scarico centrale	KWC25C450

Qualora esistesse il rischio di depositi di ghiaccio su questa coppa di scarico, l'installatore dovrà prevedere le debite contromisure.

- Selettore della diramazione

Descrizione	Nome modello
Selettore di diramazione individuale (scatola BSVQ)	BSVQ100P8 BSVQ160P8 BSVQ250P8
Selettore di diramazione multiplo (scatola BSVQ)	BSV4Q100 BSV6Q100



INFORMAZIONI

I selettori di diramazione non sono necessari per le unità interne HXHD. Per maggiori dettagli, vedere "9. Dimensioni del tubo del refrigerante e lunghezza ammessa dello stesso" a pagina 11.

- Kit di riduzione del rumore per selettore di diramazione

Descrizione	Nome modello
Kit di riduzione del rumore per scatola BSVQ singola	EKBSVQLNP

3.3. Scopo del manuale

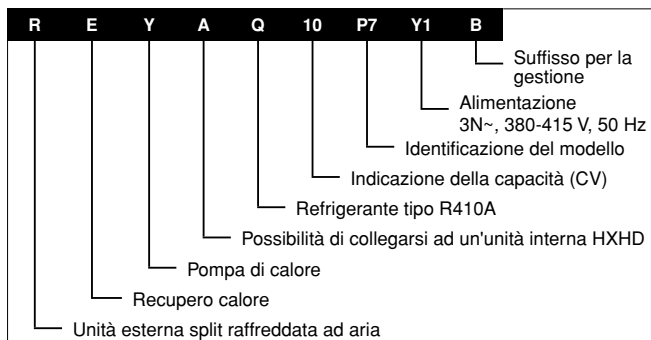
Il presente manuale descrive le procedure per la movimentazione, l'installazione e il collegamento delle unità REYAQ. Questo manuale è stato redatto per assicurare una manutenzione adeguata dell'unità e può essere consultato in caso di problemi.



INFORMAZIONI

L'installazione dell'unità interna è descritta nel relativo manuale d'installazione.

3.4. Identificazione del modello



3.5. Gamma delle capacità delle unità interne

Le unità interne possono essere installate nella gamma seguente.

- Usare sempre delle unità interne appropriate compatibili con il liquido R410A. Per conoscere quali modelli delle unità interne siano compatibili con il liquido R410A, vedere i cataloghi dei prodotti.
- Capacità totale delle unità interne

	Indice della capacità nominale per le unità esterne	Capacità massima dell'unità HXHD $x \leq 100\%$	Capacità totale delle altre unità interne $50\% \leq x \leq 130\%$	Capacità totale di tutte le unità interne $80\% \leq x \leq 200\%$
Unità esterna				
REYAQ10	250	250	125~325	200~500
REYAQ12	300	300	150~390	240~600
REYAQ14	350	350	175~455	280~700
REYAQ16	400	400	200~520	320~800



AVVISO

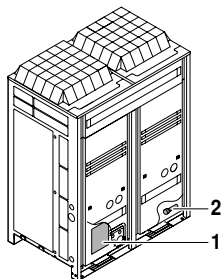
Se la capacità totale delle unità interne collegate supera la capacità nominale dell'unità esterna, le prestazioni di raffreddamento e riscaldamento potrebbero diminuire durante l'azionamento delle unità interne.

4. ACCESSORI

4.1. Accessori forniti insieme all'unità

- Vedere il punto 1 nella figura sotto per conoscere l'ubicazione in cui si trovano gli accessori sotto elencati quando vengono forniti insieme all'unità.

Manuale d'installazione	1x
Manuale d'uso	1x
Etichetta per la carica del refrigerante aggiuntivo	1x
Adesivo con le informazioni di installazione	1x
Etichetta relativa ai gas serra fluorinati	1x
Etichetta multilingue dei gas serra fluorinati	1x



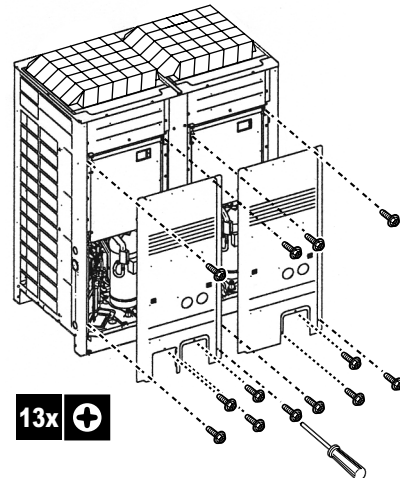
- Vedere il punto 2 nella figura sopra per conoscere l'ubicazione in cui si trovano gli accessori sotto elencati quando vengono forniti insieme all'unità.

		10	12	14	16
Tubo accessorio del liquido (1)		1x	1x	1x	1x
Tubo accessorio del liquido (2)		1x	1x	1x	1x
Tubo accessorio del gas aspirato (1)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
Tubo accessorio del gas aspirato (2)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
HP/LP tubo accessorio (1)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
HP/LP tubo accessorio (2)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Giunto accessorio (angolo di 90°) (1)		1x	1x	1x	1x
Giunto accessorio (angolo di 90°) (2)		1x	1x	1x	1x
Giunto accessorio		—	—	—	—

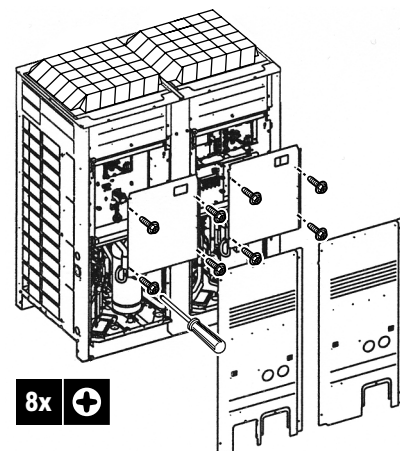
5. PANORAMICA DELL'UNITÀ

5.1. Apertura dell'unità

Per accedere all'unità, è necessario aprire i pannelli anteriori nel modo seguente:



Una volta aperti i pannelli anteriori, è possibile accedere al quadro elettrico rimuovendo il relativo coperchio come segue:



Per interventi di assistenza, è necessario poter accedere ai pulsanti sulla scheda a circuiti stampati (PCB) del quadro elettrico. Per accedere a questi pulsanti, non è necessario aprire il coperchio del quadro dei componenti elettrici. Vedere il paragrafo "Impostazioni in loco con i pulsanti" a pagina 26.



PERICOLO: FOLGORAZIONE

Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.



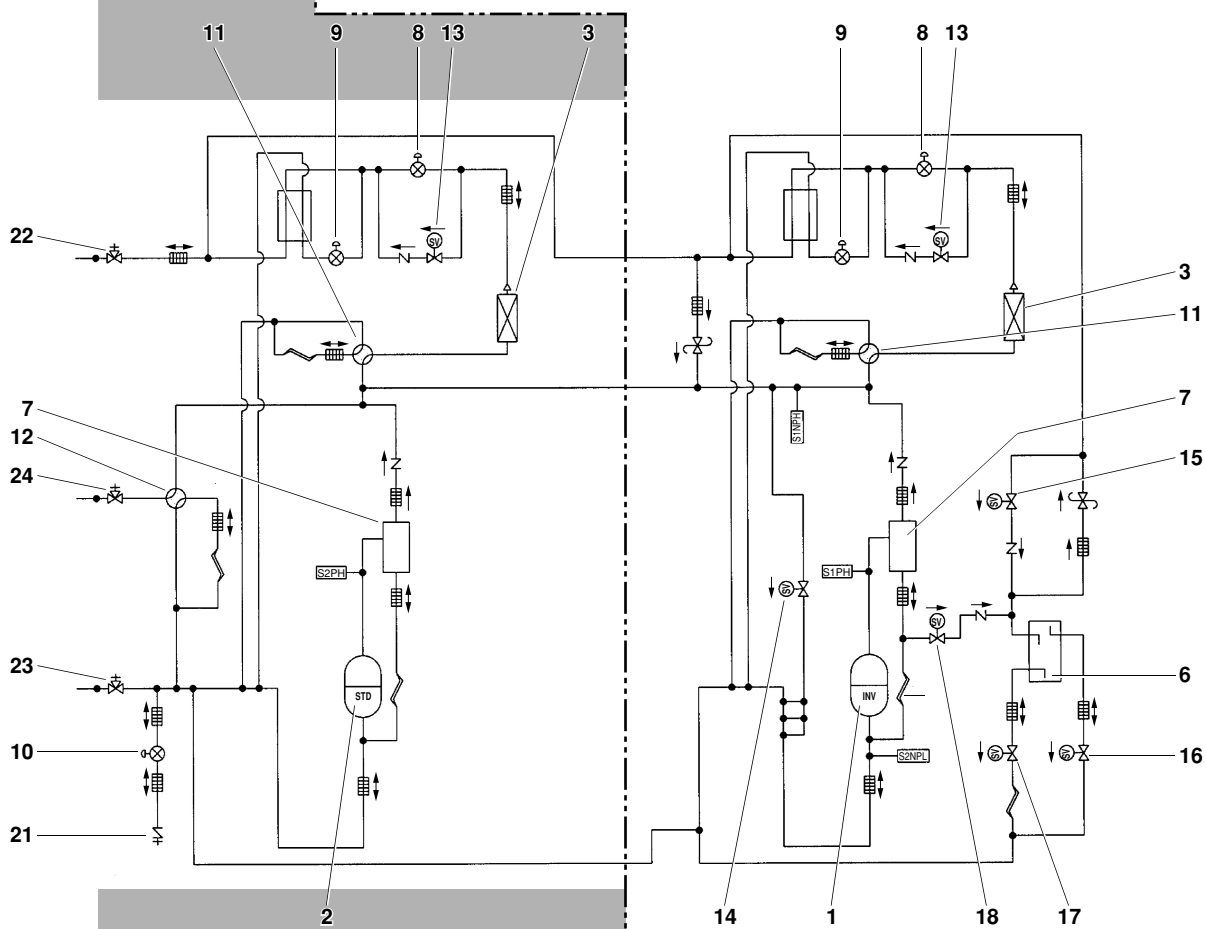
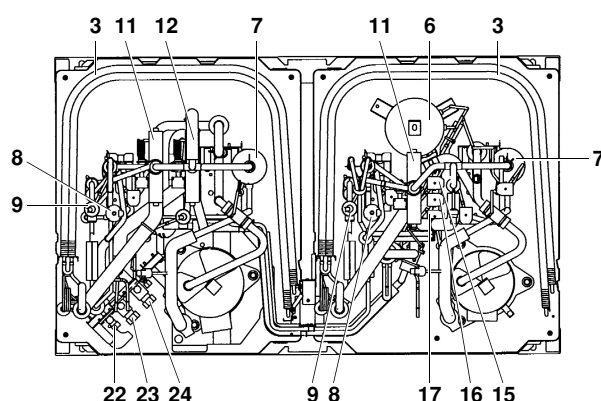
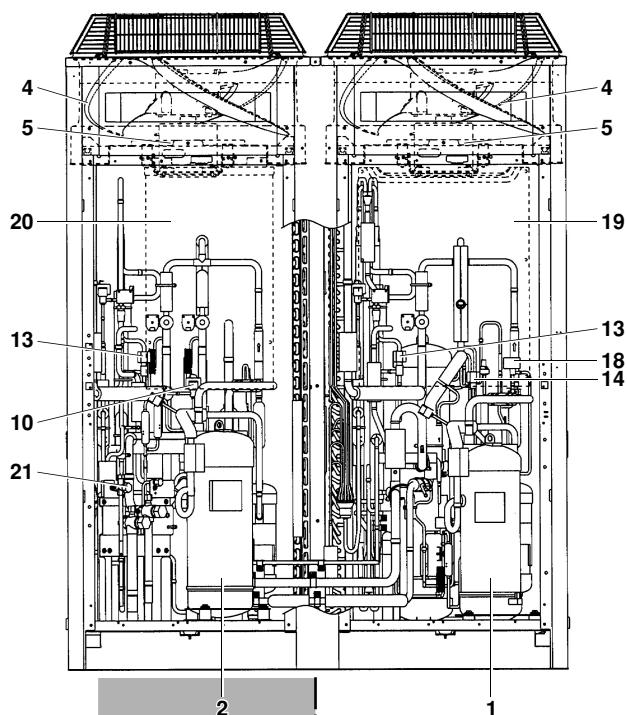
PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.

5.2. Componenti principali dell'unità

- 1 Compressore (inverter (INV))
- 2 Compressore (Standard (STD) per REYAQ10+12),
Inverter per REYAQ14+16)
- 3 Scambiatore di calore
- 4 Ventola
- 5 Motore della ventola (M1F, M2F)
- 6 Regolatore del refrigerante
- 7 Separatore dell'olio

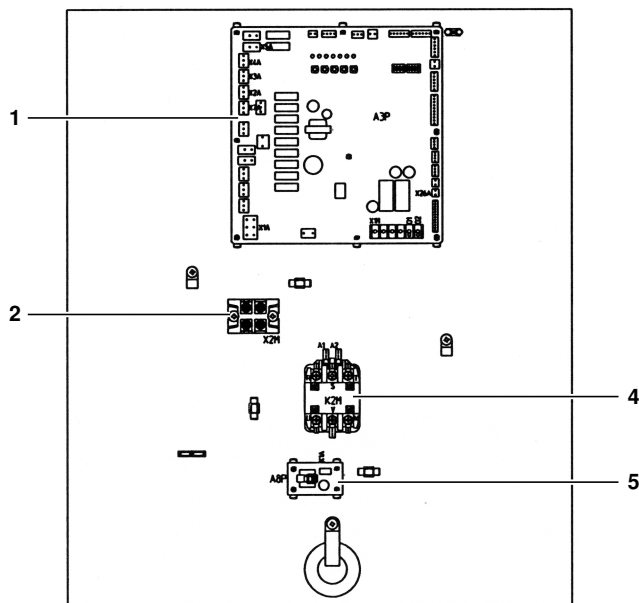
- 8 Valvola d'espansione elettronica (principale)(Y1E, Y3E)
- 9 Valvola d'espansione elettronica (raffreddamento
secondario)(Y2E, Y5E)
- 10 Valvola d'espansione elettronica (carica)(Y4E)
- 11 Valvola a 4 vie (scambiatore di calore)(Y2S, Y9S)
- 12 Valvola a 4 vie (tubo)(Y8S)
- 13 Elettrovalvola (bypass della valvola d'espansione)(Y5S)
- 14 Elettrovalvola (gas caldo)(Y4S)
- 15 Elettrovalvola (Y3S)
- 16 Elettrovalvola (Y1S)
- 17 Elettrovalvola (Y7S)
- 18 Elettrovalvola (Y6S)
- 19 Quadro dei componenti elettrici (1)
- 20 Quadro dei componenti elettrici (2)
- 21 Apertura di servizio (carica del refrigerante)
- 22 Valvola di arresto (tubo del liquido)
- 23 Valvola di arresto (tubo di aspirazione)
- 24 Valvola di arresto (tubo del gas HP/LP)



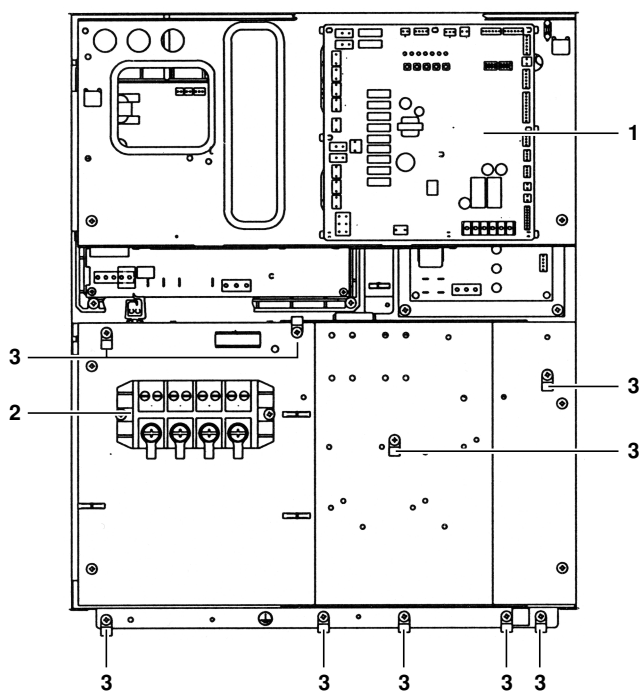
5.3. Principali componenti del quadro elettrico

Quadro dei componenti elettrici (quadro elettrico sinistro)

Solo per REYAQ10+12



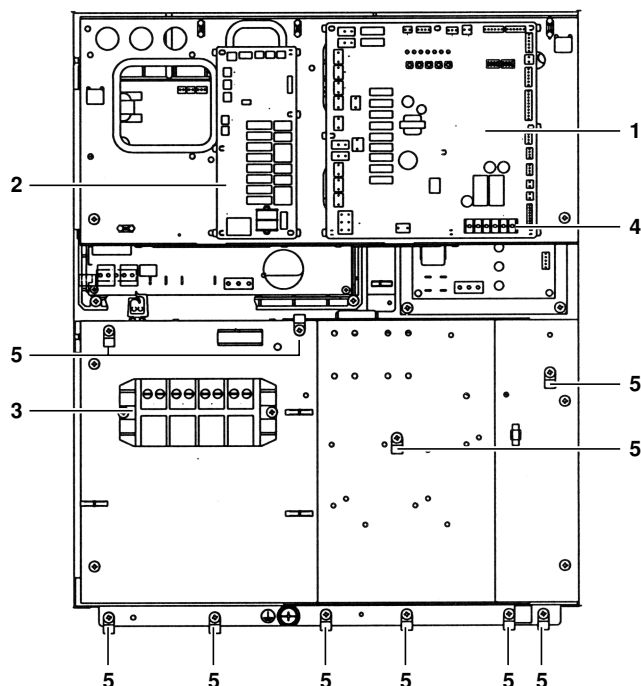
Solo per REYAQ14+16



- 1 Scheda a circuiti stampati (PCB) secondaria 2
- 2 Morsettiere X2M
- 3 Supporti a fascetta per cavi.
I supporti a fascetta per cavi consentono di fissare i collegamenti in loco al quadro elettrico utilizzando le fascette, per garantire la resistenza alle sollecitazioni.
- 4 Contattore magnetico K2M
- 5 Scheda a circuiti stampati (PCB) del sensore di corrente

Quadro dei componenti elettrici (quadro elettrico destro)

Per tutti i modelli



- 1 PCB principale
- 2 Scheda a circuiti stampati (PCB) secondaria 1
- 3 Morsettiere X1M
Morsettiere principale che agevola la connessione dei collegamenti elettrici in loco per l'alimentazione elettrica.
- 4 X1M sulla scheda a circuiti stampati (PCB) principale.
Morsettiere per il cablaggio della trasmissione.
- 5 Supporti a fascetta per cavi.
I supporti a fascetta per cavi consentono di fissare i collegamenti in loco al quadro elettrico utilizzando le fascette, per garantire la resistenza alle sollecitazioni.

6. SCELTA DELLA POSIZIONE D'INSTALLAZIONE



AVVERTIMENTO

Assicurarsi di adottare tutte le misure necessarie al fine di evitare che l'unità diventi un rifugio per piccoli animali.

I piccoli animali che dovessero entrare in contatto con le parti elettriche possono causare malfunzionamenti, fumo o incendi. Dare istruzioni al cliente di tenere pulita l'area intorno all'unità.

Questo prodotto è di classe A. In un ambiente domestico, questo prodotto potrebbe causare radiointerferenze, nel qual caso l'utente potrebbe essere tenuto ad adottare misure appropriate.



ATTENZIONE

Apparecchio non accessibile al pubblico in generale, installarlo in un'area chiusa e protetta dal facile accesso.

Quest'unità, sia essa interna che esterna, è adatta all'installazione in ambienti commerciali e dell'industria leggera.

Precauzioni generali relative alla posizione d'installazione

Selezionare una posizione d'installazione che soddisfi i seguenti requisiti:

- La base deve essere abbastanza resistente da sostenere il peso dell'unità. Il pavimento dev'essere piatto, per evitare le vibrazioni e la generazione di rumore, e per offrire sufficiente stabilità.
- Lo spazio intorno all'unità è sufficiente per gli interventi di manutenzione e assistenza (vedere "7.2. Spazio di servizio" a pagina 9).
- Lo spazio intorno all'unità consente una circolazione dell'aria sufficiente.
- Non sussiste il pericolo d'incendio derivante da perdite di gas infiammabili.
- L'apparecchiatura non è destinata all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.
- Selezionare la posizione dell'unità in modo tale che il rumore generato durante il funzionamento non disturbi nessuno e in conformità alla normativa vigente in materia.
- Prendere in considerazione le lunghezze e le distanze di tutte le tubazioni (vedere "9.4. Limitazioni delle tubazioni del sistema" a pagina 12).
- In caso di perdite d'acqua, è bene ricordarsi che l'acqua non deve causare danni allo spazio d'installazione e all'area circostante.
- Quando l'unità viene installata in ambienti piccoli, occorre adottare le misure necessarie affinché la concentrazione del refrigerante non superi i limiti di sicurezza consentiti in caso di fuoriuscita, vedere "17. Precauzioni da osservare per le perdite di refrigerante" a pagina 29.



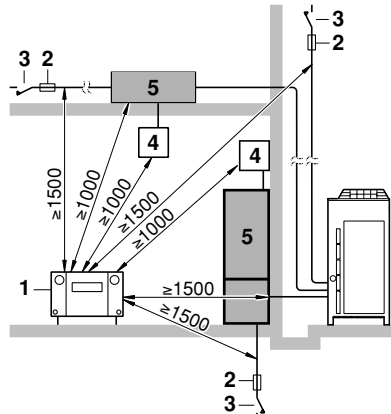
ATTENZIONE

Concentrazioni eccessive di refrigerante in un ambiente chiuso possono causare la riduzione dell'ossigeno nell'ambiente.



AVVISO

- L'apparecchiatura descritta su questo manuale può causare rumori elettronici generati da energia a radiofrequenza. L'apparecchiatura è conforme alle specifiche redatte per offrire una protezione ragionevole contro tali interferenze. Tuttavia, non viene data alcuna garanzia che non si verifichino interferenze in un dato impianto. Pertanto, si raccomanda di installare l'apparecchiatura e i fili elettrici mantenendo una distanza adeguata dalle apparecchiature stereo, dai PC, ecc...



- 1 PC o radio
 - 2 Fusibile
 - 3 Protezione contro le dispersioni a terra
 - 4 Telecomando
 - 5 Unità interna
- (le distanze sono indicate in mm)

Nei luoghi caratterizzati da debole ricezione, mantenere una distanza di almeno 3 m per evitare i disturbi elettromagnetici di altre apparecchiature e utilizzare dei tubi protettivi per le linee di alimentazione e trasmissione.

- Il refrigerante R410A di per sé non è tossico, non è infiammabile ed è sicuro. Tuttavia, in caso di perdita, la concentrazione di tale refrigerante potrebbe superare il limite consentito, a seconda delle dimensioni dell'ambiente. Per questa ragione, potrebbe essere necessario prendere delle misure contro il rischio di perdite. Vedere "17. Precauzioni da osservare per le perdite di refrigerante" a pagina 29.
- Non installare nei luoghi seguenti.
 - Luoghi nella cui atmosfera potrebbero essere presenti acidi solforosi o altri gas corrosivi. Le tubazioni di rame e i giunti saldati si possono corrodere, dando luogo ad una perdita di refrigerante.
 - Luoghi nella cui atmosfera potrebbero essere presenti nebbia, spruzzi o vapori di olio minerale. Le parti di plastica potrebbero deteriorarsi e staccarsi, oppure causare una perdita d'acqua.
 - Luoghi in cui si trovano apparecchiature che producono onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono causare un difetto del sistema di controllo, impedendo il normale funzionamento.
 - Luoghi in cui potrebbero essere presenti perdite di gas infiammabili, in cui si manipolano solventi, benzina e altre sostanze volatili, oppure nella cui atmosfera si trovano polvere di carbone e altre sostanze incendiarie. Il gas fuoriuscito potrebbe accumularsi attorno all'unità, provocando un'esplosione.
- Per l'installazione, tenere conto dei fenomeni atmosferici quali forti venti, tifoni e terremoti. Un'installazione inadeguata potrebbe portare al ribaltamento dell'unità.

Precauzioni legate al clima

- Scegliere un luogo il più possibile riparato dalla pioggia.
- Verificare che l'ingresso dell'aria dell'unità non sia orientato in senso contrario alla direzione in cui soffia principalmente il vento. In caso contrario il funzionamento dell'apparecchio potrebbe risulterne disturbato. Se necessario, installare uno schermo per ostacolare il vento.
- Assicurarsi che l'acqua non possa causare alcun danno agli oggetti vicini aggiungendo scarichi dell'acqua alla base di appoggio ed evitare l'utilizzo di sifoni nell'installazione.
- Non installare l'unità in aree in cui l'aria contiene grandi quantità di sale, per esempio in prossimità del mare.

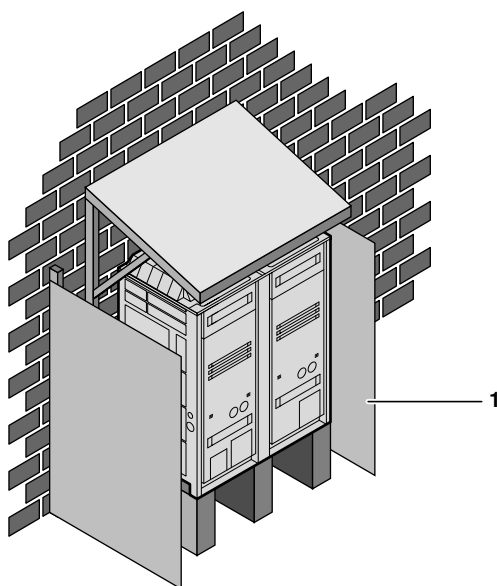
Scelta della posizione in luoghi caratterizzati da climi freddi



AVVISO

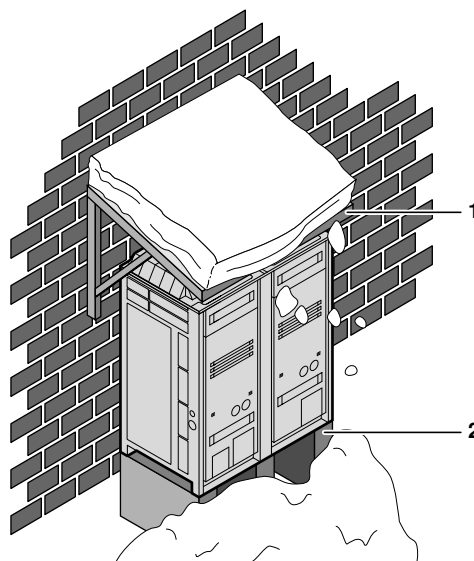
Se si utilizza l'unità in luoghi caratterizzati da basse temperature esterne, osservare le istruzioni descritte nel seguito.

- Per evitare l'esposizione ai venti e alla neve, installare un pannello deflettore sul lato dell'unità esterna da cui entra l'aria:



1 Pannello deflettore

- Nelle aree interessate da forti nevicate, è molto importante scegliere un luogo d'installazione in cui la neve non può raggiungere l'unità. Qualora fosse comunque possibile la caduta di neve sui lati, assicurarsi che quest'ultima non possa raggiungere la serpentina dello scambiatore di calore (se necessario, erigere un riparo laterale).



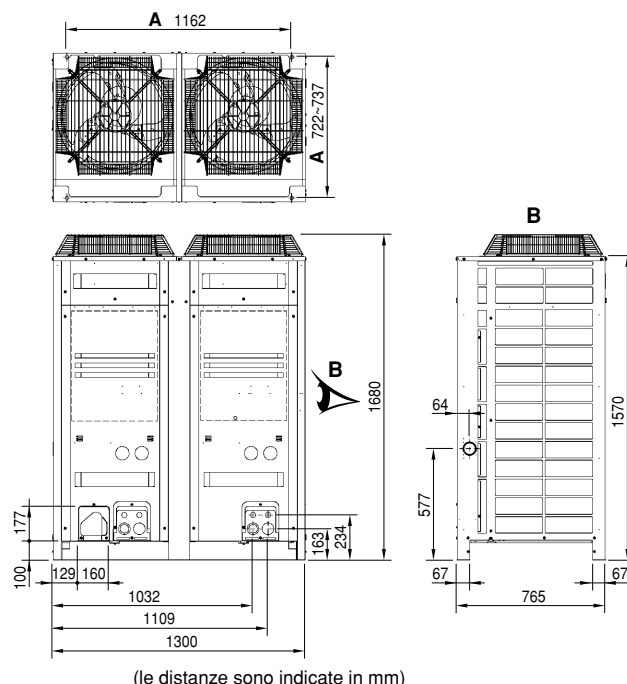
1 Erigere un riparo ampio.

2 Erigere un piedistallo.

Installare l'unità ad un'altezza dal suolo sufficiente ad evitare che possa restare sepolta dalla neve.

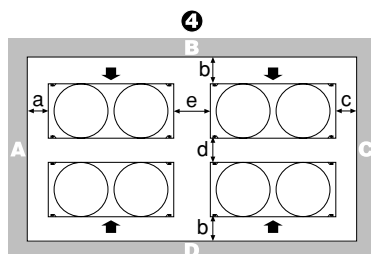
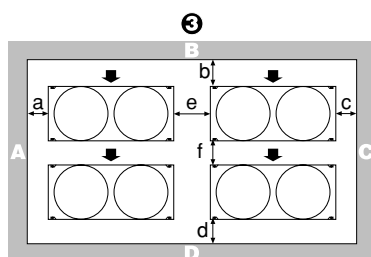
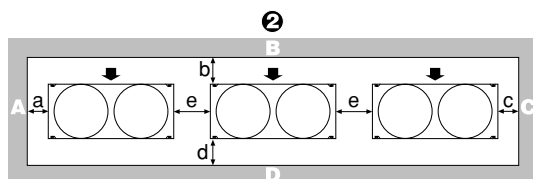
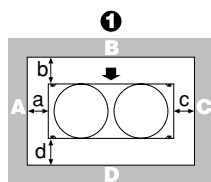
7. DIMENSIONI E SPAZIO DI SERVIZIO

7.1. Dimensioni dell'unità esterna

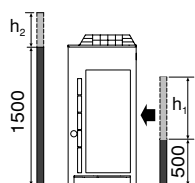


7.2. Spazio di servizio

Lo spazio attorno all'unità deve essere sufficiente per la manutenzione e deve esserci uno spazio minimo per la circolazione dell'aria in ingresso e in uscita. (Vedere la figura sotto e scegliere una delle possibilità).



	A+B+C+D	A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm



A B C D Lati lungo il luogo d'installazione con ostacoli
 ➡ Lato di aspirazione

■ In caso di un luogo d'installazione i cui lati **A+B+C+D** presentano degli ostacoli, l'altezza delle pareti laterali **A+C** non ha alcuna influenza sulle dimensioni dello spazio di servizio. Consultare la figura sopra per l'influenza che ha l'altezza delle pareti laterali **B+D** sulle dimensioni dello spazio di servizio.

■ In caso di un luogo d'installazione dove solo i lati **A+B** presentano degli ostacoli, l'altezza delle pareti non ha alcuna influenza sulle dimensioni indicate dello spazio di servizio.

■ Lo spazio d'installazione richiesto su questi disegni si riferisce al funzionamento del riscaldamento a pieno carico, senza considerare il possibile accumulo di ghiaccio.

Se l'impianto è ubicato in un luogo a clima freddo, allora le dimensioni sopra devono essere tutte di >500 mm per evitare l'accumulo di ghiaccio tra un'unità esterna e l'altra.

8. ISPEZIONE, TRATTAMENTO ED ELIMINAZIONE DELL'IMBALLAGGIO DELL'UNITÀ

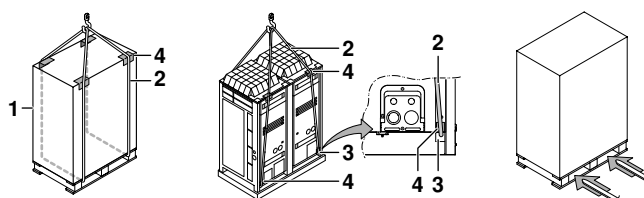
8.1. Ispezione

Al momento della consegna, l'unità deve essere obbligatoriamente ispezionata con attenzione e ogni danno rilevato deve essere immediatamente notificato per iscritto al vettore.

8.2. Movimentazione

Durante la movimentazione dell'apparecchio occorre tenere presente i seguenti punti:

- 1 Fragile, maneggiare con cura.
- 2 Mantenere l'apparecchio in posizione verticale in modo da evitare danni al compressore.
- 3 Determinare in anticipo il tragitto da seguire per trasportare l'unità.
- 4 Per evitare danni durante il trasporto, portare l'unità, custodita nell'imballaggio originale, il più vicino possibile al luogo d'installazione.



- 1 Materiale d'imballaggio
- 2 Cinghia d'imbracatura
- 3 Apertura
- 4 Protezione

- 4 Sollevare l'unità usando preferibilmente una gru e 2 cinghie lunghe almeno 8 m, come illustrato nella figura sopra.

Usare sempre delle protezioni per evitare che le cinghie possano danneggiare l'unità e prestare attenzione alla posizione del baricentro di quest'ultima.



AVVISO

Usare una cinghia d'imbracatura larga ≤20 mm in grado di reggere adeguatamente il peso dell'unità.

Si può utilizzare un carrello elevatore per il trasporto purché l'unità rimanga sulla sua pedana come illustrato sopra.

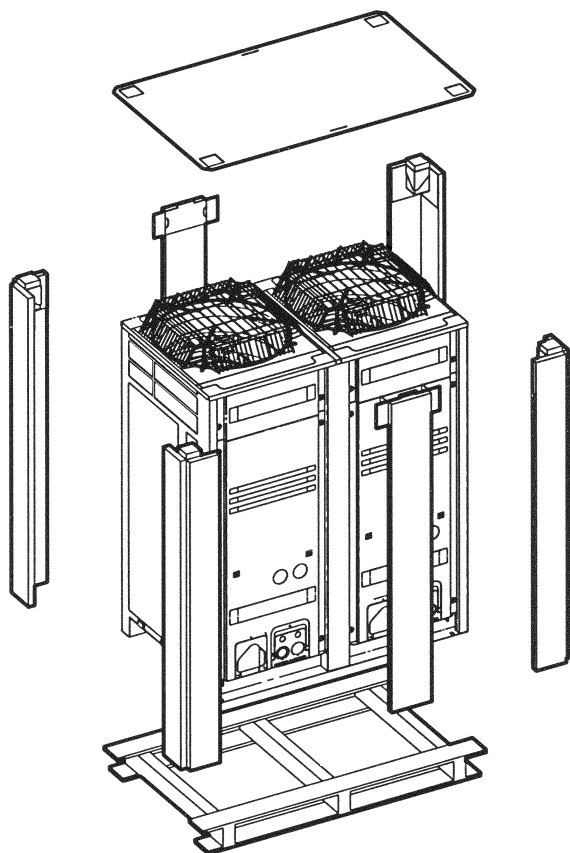
8.3. Disimballaggio



ATTENZIONE

Per evitare lesioni, non toccare l'entrata dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.

- Liberare l'unità dal materiale dell'imballaggio:



Prestare attenzione a non danneggiare l'unità durante la rimozione della pellicola termoretrattile se si usa un taglierino.



AVVERTIMENTO

Lacerare e gettare via i sacchetti degli imballaggi di plastica, in modo che i bambini non li possano usare per giocare. Impossessandosi dei sacchetti di plastica per giocare, i bambini rischierebbero la morte per soffocamento.

- Togliere i 4 bulloni che fissano l'unità alla sua pedana.
- Assicurarsi che nell'unità siano presenti tutti gli accessori riportati in "4.1. Accessori forniti insieme all'unità" a pagina 4.

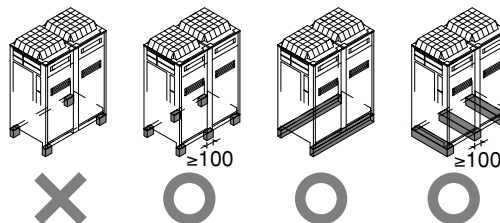
8.4. Installazione dell'apparecchio

- Assicurarsi che l'unità venga installata in piano, su una base sufficientemente robusta, per prevenire le vibrazioni e il rumore.



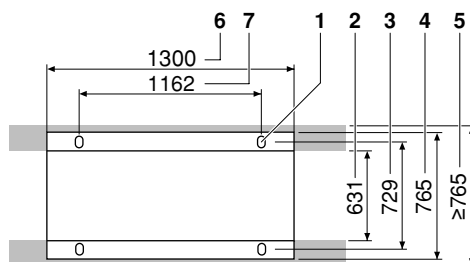
AVVISO

Qualora fosse necessario aumentare l'altezza di installazione dell'unità, non usare dei cavalletti per sostenere solo gli angoli:



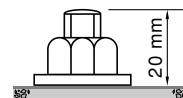
X Non consentito
O Consentito (unità: mm)

- La fondazione deve trovarsi ad un'altezza di almeno 150 mm dal pavimento. Nelle aree interessate da forti nevicate, quest'altezza deve essere aumentata in base al luogo e alle condizioni di installazione.
- Installare l'unità su una fondazione longitudinale solida (telaio in travi d'acciaio o cemento) e assicurarsi che la base sotto all'unità sia più ampia dell'area colorata di grigio:



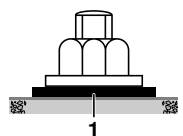
- 1 Foro per bullone della fondazione
- 2 Dimensione interna della base
- 3 Distanza tra i fori per i bulloni della fondazione
- 4 Profondità dell'unità
- 5 Dimensione esterna della base
- 6 Dimensione longitudinale della fondazione
- 7 Distanza tra i fori per i bulloni della fondazione (le distanze sono indicate in mm)

- Fissare in posizione l'unità utilizzando quattro bulloni M12 della fondazione. Si consiglia di avvitare i bulloni della fondazione finché non sporgono di 20 mm dalla superficie di quest'ultima.



AVVISO

- Preparare un canale di scolo dell'acqua attorno alla fondazione per il deflusso delle acque reflue dall'area circostante l'unità. Durante il riscaldamento e in presenza di temperature esterne negative, l'acqua scaricata dall'unità esterna gelerà. Trascurando il problema dello scarico dell'acqua, l'area attorno all'unità potrebbe diventare molto scivolosa.
- Se l'unità viene installata in un ambiente corrosivo, usare un dado con rondella di plastica (1) per proteggere dalla ruggine la superficie del dado che effettua il serraggio.



9. DIMENSIONI DEL TUBO DEL REFRIGERANTE E LUNGHEZZA AMMESSA DELLO STESSO

9.1. Scelta dei materiali delle tubazioni



AVVISO

Le tubazioni e le altre parti soggette a pressione devono essere conformi con la legislazione vigente e devono essere adatte al contatto con il refrigerante. Per il refrigerante usare rame senza giunzioni disossidato con acido fosforico.



AVVISO

L'installazione deve essere effettuata da un tecnico qualificato, la scelta dei materiali e degli impianti deve essere totalmente conforme alle norme nazionali e internazionali applicabili.

In Europa dev'essere utilizzata la norma EN 378.

- I corpi estranei all'interno dei tubi (inclusi i residui di olio della fabbricazione) devono essere ≤ 30 mg/10 m.
- Qualità della tempra: usare tubazioni con una qualità della tempra in funzione del diametro dei tubi, come indicato nella tabella sotto.

Ø tubo	Qualità di tempra materiale delle tubazioni
$\leq 15,9$	O
$\geq 19,1$	1/2H

O = Ricotto

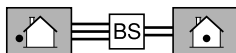
1/2H = Semi-bonificato

9.2. Selezione delle dimensioni delle tubazioni

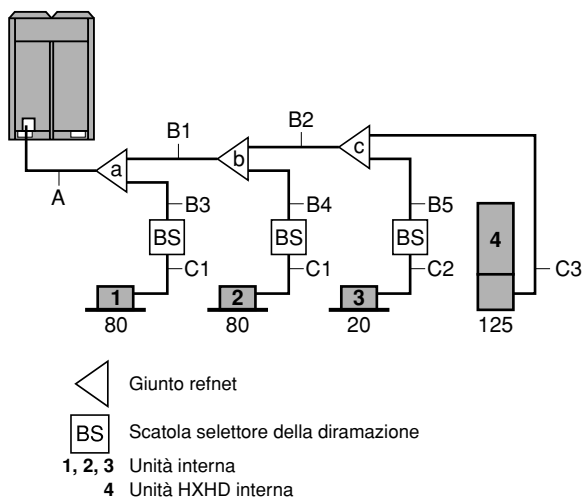


AVVISO

- Le unità interne HXHD non necessitano di una scatola selettore della diramazione (scatola BS). Esse richiedono soltanto le connessioni HP/LP per tubi del gas e del liquido.
- Per altre unità interne è necessario collegarsi ad una scatola selettore di diramazione (scatola BS) (richiede 3 tubi).



- Dimensioni: determinare le dimensioni corrette facendo riferimento alla tabella sotto:



A. Tubazioni tra l'unità esterna e il primo tubo di diramazione

Unità esterna tipo di capacità (CV)	Diametro esterno delle tubazioni (mm)		
	Tubo del gas aspirato	Tubo del gas HP/LP	Tubo del liquido
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Le tubazioni tra i kit di diramazione del refrigerante e la scatola del selettore di diramazione (scatola BS)

Scegliere dalla tabella seguente in base al tipo di capacità totale dell'unità interna, collegato a valle:

Unità interna indice di capacità	Diametro esterno delle tubazioni (mm)		
	Tubo del gas aspirato	Tubo del gas HP/LP	Tubo del liquido
<150	15,9	12,7	9,5
150 $\leq$ x < 200	19,1	15,9	9,5
200 $\leq$ x < 290	22,2	19,1	9,5
290 $\leq$ x < 420	28,6	19,1	12,7
420 $\leq$ x < 640	28,6	28,6	15,9
640 $\leq$ x $\leq$ 800	34,9	28,6	19,1

Esempio:

Capacità totale collegata a valle per B1 = indice di capacità interna 2 + indice di capacità interna 3 + indice di capacità interna 4 = 225

Capacità totale collegata a valle per B2 = indice di capacità interna 3 + indice di capacità interna 4 = 145

Capacità totale collegata a valle per B3/B4 = indice di capacità in interni 1/2 = 80

Capacità totale collegata a valle per B5 = indice di capacità in interni 3 = 20

C. Tubazioni tra kit di diramazione del refrigerante o scatola del selettore di diramazione e unità interna

Le dimensioni del tubo per il collegamento diretto con l'unità interna devono essere identiche alle dimensioni del collegamento dell'unità interna.

■ Per l'unità interna HXHD:

Tipo di capacità dell'unità interna	Diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas HP/LP	Tubo del liquido
125	12,7	9,5

■ Per le altre unità interne:

Tipo di capacità dell'unità interna	Diametro esterno delle tubazioni (mm)	
	Tubo del gas aspirato	Tubo del liquido
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

Esempio:

	Indice di capacità dell'unità interna	Tubo del gas aspirato o tubo del gas HP/LP ^(a)	Tubo del liquido
C1	80	15,9	9,5
C2	20	12,7	6,4
C3	125 ^(a)	12,7 ^(a)	9,5 ^(a)

(a) Unità interna HXHD

- Lo spessore delle tubazioni del refrigerante deve essere conforme alla legislazione vigente. Lo spessore minimo per le tubazioni dell'R410A deve essere conforme a quanto riportato nella tabella sotto.

Ø tubo	Spessore minimo t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21

- Se le dimensioni richieste dei tubi (dimensioni in pollici) non sono indicate, è consentito utilizzare altri diametri (dimensioni in mm), tenendo presente quanto segue:
 - selezionare la dimensione del tubo più adatta rispetto a quella richiesta.
 - utilizzare adattatori idonei per passare da tubi in pollici a tubi in mm (non inclusi nella fornitura).

9.3. Selezione dei kit di diramazione del refrigerante

Refnet del refrigerante

- Se si utilizzano giunti refnet alla prima diramazione contata a partire dal lato dell'unità esterna, scegliere dalla tabella che segue in base alla capacità dell'unità esterna (esempio: giunto refnet a)

Unità esterna tipo di capacità (CV)	Nome del kit di diramazione del refrigerante	
	3 tubi	2 tubi
10	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- Per i giunti refnet diversi da quelli della prima diramazione (esempio: giunto refnet b e c), selezionare il modello corretto di kit di diramazione sulla base dell'indice di capacità totale di tutte le unità interne collegate dopo la diramazione del refrigerante.

Unità interna indice di capacità	Nome del kit di diramazione del refrigerante	
	3 tubi	2 tubi
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
640≥	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Per quanto riguarda i collettori refnet, scegliere dalla tabella seguente in base alla capacità totale di tutte le unità interne collegate sotto al collettore refnet:

Unità interna indice di capacità	Nome del kit di diramazione del refrigerante	
	3 tubi	2 tubi
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
640≥	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H



AVVISO

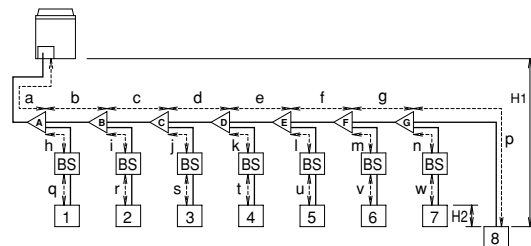
I kit di diramazione del refrigerante possono essere usati solo con l'R410A.

9.4. Limitazioni delle tubazioni del sistema

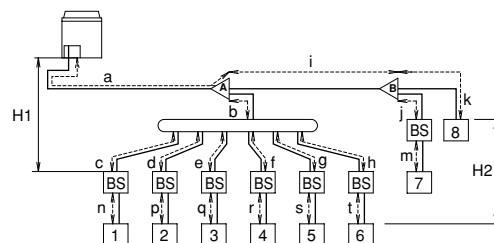
Restrizioni in relazione alla lunghezza delle tubazioni

Assicurarsi di eseguire l'installazione delle tubazioni entro la lunghezza massima ammessa dei tubi, rispettando la differenza massima ammessa di livello e la lunghezza massima ammessa dopo la diramazione, come indicato sotto ("8"=HXHD125):

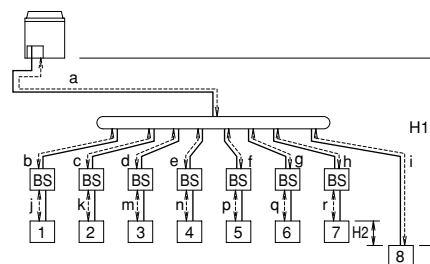
Esempio 1: Diramazione con giunto refnet



Esempio 2: Diramazione con giunto refnet e collettore refnet



Esempio 3: Diramazione con collettore refnet



Lunghezze massime ammesse

Lunghezza effettiva dei tubi tra unità esterna e unità interna ≤100 m

Esempio 1: a+b+c+d+e+f+g+p≤100 m a+b+c+d+k+t≤100 m

Esempio 2: a+i+k≤100 m a+b+e+q≤100 m

Esempio 3: a+i≤100 m a+d+m≤100 m

Lunghezza equivalente delle tubazioni tra unità interna e unità esterna ≤120 m (lunghezza equivalente dei tubi refnet da considerare 0,5 m e per il collettore 1,0 m)

Lunghezza equivalente dei tubi per BSVQ100 = 4 m

Lunghezza equivalente dei tubi per BSVQ160 = 4 m

Lunghezza equivalente dei tubi per BSVQ250 = 6 m

Lunghezza totale delle tubazioni tra le unità esterne e tutte le unità interne ≤300 m

Lunghezza dei tubi tra il primo kit di diramazione (giunto refnet o collettore refnet) e l'unità interna ≤40 m

[Esempio 1]: unità 8: b+c+d+e+f+g+p≤40 m

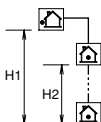
[Esempio 2]: unità 6: b+h+t≤40 m, unità 8: i+k≤40 m

[Esempio 3]: unità 8: i≤40 m, unità 2: c+k≤40 m

Differenza di altezza massima ammessa

Differenza di altezza tra l'unità interna e l'unità esterna
 $H1 \leq 40$ m

La differenza in altezza tra l'unità interna più bassa
 e quella più alta $H2 \leq 15$ m



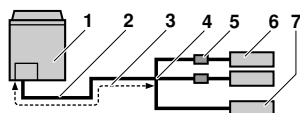
AVVISO

Se la lunghezza del tubo equivalente tra unità esterne e unità interne è di 90 m o più, si deve aumentare la dimensione del tubo del liquido principale. Non aumentare mai le dimensioni dei tubi del gas aspirato e dei tubi del gas HP/LP.

A seconda della lunghezza delle tubazioni, la capacità può scendere, ma anche in questo caso è possibile aumentare le dimensioni del tubo del liquido principale.

CV	Liquido Ø (mm)
10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

Assicurarsi di eseguire l'installazione delle tubazioni entro la lunghezza massima ammessa dei tubi, la differenza massima ammessa di altezza e la lunghezza massima ammessa dopo la diramazione, come indicato sopra.



- 1 Unità esterna
- 2 Tubazioni principali
- 3 Aumentare solo le dimensioni dei tubi del liquido
- 4 Primo kit di diramazione del refrigerante
- 5 Scatola selettore della diramazione
- 6 Unità interna
- 7 Unità interna HXHD125

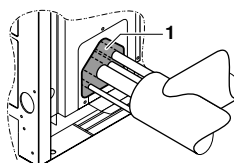
10. PRECAUZIONI RELATIVE ALLE TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

- Evitare che nel ciclo di refrigerazione possa restare mescolato qualsiasi altro componente (quale aria, ecc.) a parte il refrigerante designato. Se durante l'intervento sull'unità si dovesse verificare una perdita di gas refrigerante, ventilare subito scrupolosamente l'ambiente.
- Usare l'R410A solo se si aggiunge refrigerante
- Attrezzatura necessaria per l'installazione:
 Assicurarsi di utilizzare esclusivamente gli attrezzi per l'installazione (tubo flessibile di carica del collettore con manometro, ecc.) idonei all'utilizzo su impianti con R410A e quindi atti a sopportare la pressione presente e a prevenire che materiali estranei (per es. olio minerale e umidità) si mescolino nel sistema.
- Pompa del vuoto:
 Usare una pompa del vuoto a 2 stadi con valvola di ritegno. Accertarsi che, quando viene disattivata la pompa del vuoto, l'olio circolante non possa venire risucchiato verso il lato interno del circuito.
 Usare una pompa a vuoto che sia in grado di abbassare la pressione fino a -100,7 kPa eff. (5 Torr o -755 mm Hg).

- Protezione dalla contaminazione quando si installano i tubi
 - Adottare le necessarie misure per evitare che nel sistema possano mescolarsi materiali estranei quali umidità e sostanze contaminanti.

	Periodo d'installazione	Metodo di protezione
	Più di un mese	Pizzicare il tubo
	Meno di un mese	Pizzicare o nastrare il tubo
	Indipendentemente dal periodo	

- Bloccare tutti gli spazi vuoti dei fori di passaggio delle tubazioni e del cablaggio utilizzando materiale sigillante (da reperire in loco). (La capacità dell'unità tenderà a diminuire e nella macchina potrebbero entrare dei piccoli animali.)
 Esempio: fuoriuscita di tubazioni dalla facciata frontale



- 1 Tappare le aree contrassegnate con "1". (Quando le tubazioni vengono instradate dal coperchio anteriore).

- Usare solo tubi puliti
- Tenere l'estremità dei tubi rivolta verso il basso durante ogni operazione di eliminazione delle sbavature.
- Coprire l'estremità del tubo prima di farlo passare all'interno del foro praticato nella parete, in modo da evitare l'ingresso di polvere e sporcizia.

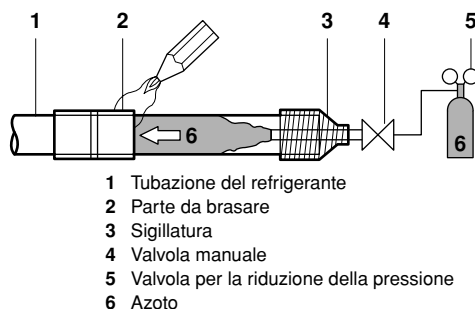


AVVISO

Dopo che sono state collegate tutte le tubazioni, assicurarsi che non vi siano perdite di gas. Usare l'azoto per verificare l'eventuale presenza di perdite di gas.

10.1. Precauzioni da osservare per la brasatura

- Assicurarsi di soffiare azoto durante la brasatura.
 La soffiatura con azoto impedisce la formazione di una pellicola ossidata spessa sulla parte interna della tubazione. La pellicola spessa ha un effetto negativo sulle valvole e sui compressori nel sistema di refrigerazione e ne impedisce il corretto funzionamento.
- La pressione dell'azoto deve essere impostata a 0,02 MPa (ovvero, una pressione sufficiente per essere avvertita sulla pelle) con una valvola di riduzione della pressione.



- 1 Tubazione del refrigerante
- 2 Parte da brasare
- 3 Sigillatura
- 4 Valvola manuale
- 5 Valvola per la riduzione della pressione
- 6 Azoto

- Non utilizzare antiossidanti durante la brasatura dei giunti dei tubi.
 Eventuali residui potrebbero ostruire i tubi e causare la rottura dell'apparecchiatura.
- Non utilizzare flussanti durante la brasatura della tubazione del refrigerante rame-rame. Utilizzare una lega di riempimento rame-fosforo per brasatura (BCuP) che non richiede flussante.
- Il flussante ha un effetto estremamente negativo sui sistemi delle tubazioni del refrigerante. Ad esempio, se si utilizza un flussante a base di cloro, causerà la corrosione del tubo o, in particolare, se il flussante contiene fluoro, causerà il deterioramento dell'olio refrigerante.

10.2. Collegamento delle tubazioni del refrigerante

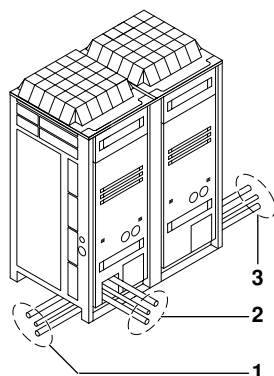


AVVISO

- L'installazione dev'essere eseguita da un installatore, la scelta dei materiali e l'installazione devono essere conformi alla legislazione vigente. In Europa dev'essere utilizzata la norma EN378.
- Assicurarsi che le tubazioni e i collegamenti in loco non siano soggetti a sollecitazioni.

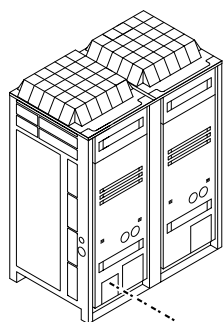
1. Stabilire se il collegamento debba essere effettuato anteriormente o di lato.

Come illustrato nella figura sotto, è possibile installare le tubazioni del refrigerante con un collegamento anteriore o laterale (in caso di fuoriuscita dal fondo):

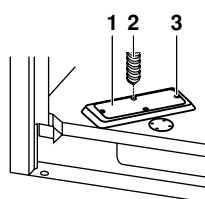


- 1 Collegamento sul lato sinistro
- 2 Collegamento anteriore
- 3 Collegamento sul lato destro

Per il collegamento anteriore, rimuovere il coperchio anteriore come segue:



Per i collegamenti laterali, rimuovere il foro cieco nel pannello inferiore:



- 1 Foro cieco grande
- 2 Punta da trapano
- 3 Punti di foratura



AVVISO

Precauzioni nell'aprire i fori ciechi

- Evitare assolutamente di danneggiare l'involucro
- Dopo aver aperto i fori ciechi, raccomandiamo di rimuovere la bava e verniciare i bordi e le aree circostanti con vernice per ritocchi, onde evitare la formazione di ruggine.
- Al momento di far passare il cablaggio elettrico nei fori ciechi, avvolgere quest'ultimo con del nastro isolante, come illustrato sopra, per evitare che possa restare danneggiato.

4. Rimuovere le tubazioni pizzicate

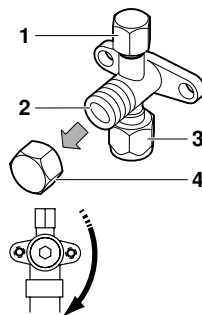


AVVERTIMENTO

Se le tubazioni rimangono pizzicate, il gas o l'olio eventualmente rimasto all'interno della valvola di arresto potrebbe farle esplodere. Il mancato rispetto delle istruzioni della procedura sotto può provocare danni alle cose o lesioni alle persone, che potrebbero anche avere gravi conseguenze a seconda delle circostanze.

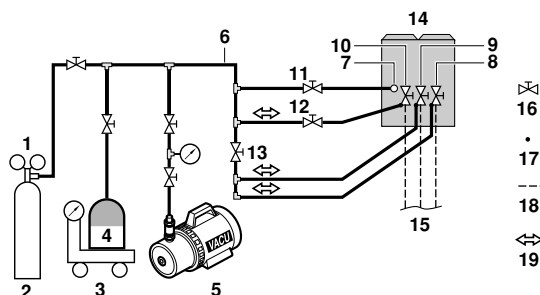
Usare la procedura che segue per rimuovere le tubazioni pizzicate:

- 1 Rimuovere il coperchio delle valvole e verificare che le valvole di arresto siano completamente chiuse.



- 1 Apertura di servizio e relativo coperchio
- 2 Valvola di arresto
- 3 Collegamento della tubazione in loco
- 4 Coperchio delle valvole di arresto

- 2 Collegare l'unità del vuoto/ricupero alle aperture di servizio di tutte le valvole di arresto.



- 1 Collettore con manometro
- 2 Azoto
- 3 Strumento di misurazione
- 4 Serbatoio del refrigerante R410A (sistema a sifone)
- 5 Pompa del vuoto
- 6 Tubo flessibile di carica
- 7 Apertura di carica del refrigerante
- 8 Valvola di arresto del tubo del gas HP/LP
- 9 Valvola di arresto del tubo del gas aspirato
- 10 Valvola di arresto del tubo del liquido
- 11 Valvola A
- 12 Valvola B
- 13 Valvola C
- 14 Unità esterna
- 15 All'unità interna
- 16 Valvola di arresto
- 17 Apertura di servizio
- 18 Tubazione esistente
- 19 Flusso del gas

- 3 Ricuperare il gas e l'olio dalle tubazioni pizzicate utilizzando l'apposita unità.



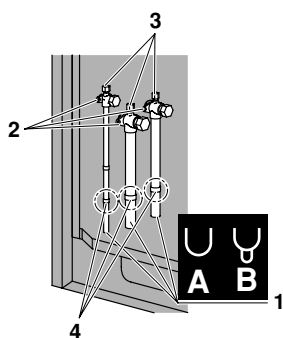
ATTENZIONE

Non liberare tali gas nell'atmosfera.

- 4 Una volta recuperato tutto il gas e l'olio dalle tubazioni pizzicate, scollegare il tubo flessibile di carica e chiudere le aperture di servizio.

- 5 Se la parte inferiore delle tubazioni pizzicate si presenta come il particolare A della figura sotto, seguire le istruzioni della procedura 7-8.

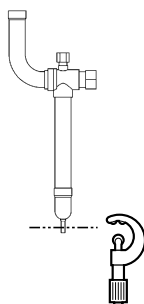
Se invece la parte inferiore delle tubazioni si presenta come il particolare B della figura sotto, seguire le istruzioni della procedura 6-7-8.



- 1 Tubazioni pizzicate
- 2 Valvola di arresto
- 3 Apertura di servizio
- 4 Punto di fusione del metallo di brasatura; tagliare il tubo immediatamente sopra a questo punto di brasatura o di marcatura.

- 6 Per le valvole di arresto del gas HP/LP e del gas aspirato, tagliare via la parte inferiore della tubazione pizzicata più piccola con un attrezzo appropriato (per esempio tagliatubi, un paio di tenaglie, ...).

Lasciare che l'olio restante goccioli fuori, nel caso il ricupero non sia stato eseguito completamente:



Attendere che sia gocciolato fuori tutto l'olio.

- 7 Tagliare via la tubazione pizzicata con un tagliatubi immediatamente sopra al punto di brasatura o alla marcatura in mancanza del punto di brasatura.



ATTENZIONE

Non rimuovere mai la tubazione pizzicata mediante brasatura.

- 8 Prima di proseguire con la connessione delle tubazioni in loco, attendere che l'olio sia gocciolato tutto fuori nel caso il ricupero non sia stato completo.

5. Collegamento delle tubazioni del refrigerante all'unità esterna.



INFORMAZIONI

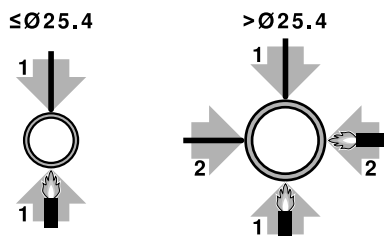
Le tubazioni tra unità locali sono fornite in loco, ad eccezione dei tubi accessori.



AVVISO

Precauzioni da osservare per collegare le tubazioni in loco.

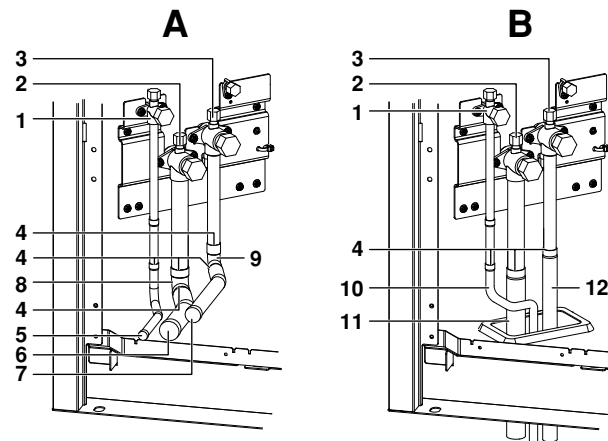
Aggiungere il materiale della brasatura come illustrato nella figura.



AVVISO

- Per eseguire lavori di collegamento delle tubazioni in loco, ricordarsi di utilizzare i tubi accessori in dotazione.
- Assicurarsi che le tubazioni installate in loco non tocchino altri tubi, il coperchio inferiore o quello laterale. Specialmente per il collegamento inferiore e quello laterale, assicurarsi di proteggere le tubazioni con un isolante adatto, per evitare che possano entrare in contatto con l'involucro.

Il collegamento tra le valvole di arresto e le tubazioni in loco utilizzando i tubi accessori deve essere effettuato come segue:



- A Collegamento anteriore
B Collegamento inferiore
- 1 Valvola di arresto del tubo del liquido
 - 2 Valvola di arresto del tubo del gas aspirato
 - 3 Valvola di arresto del tubo del gas HP/LP
 - 4 Brasatura
 - 5 Tubo accessorio del liquido (1)
 - 6 Tubo accessorio del gas aspirato (1)
 - 7 Tubo accessorio del gas HP/LP (1)
 - 8 Giunto accessorio (angolo di 90°) (1)
 - 9 Giunto accessorio (angolo di 90°) (2)
 - 10 Tubo accessorio del liquido (2)
 - 11 Tubo accessorio del gas aspirato (2)
 - 12 Tubo accessorio del gas HP/LP (2)
 - 13 Giunto accessorio

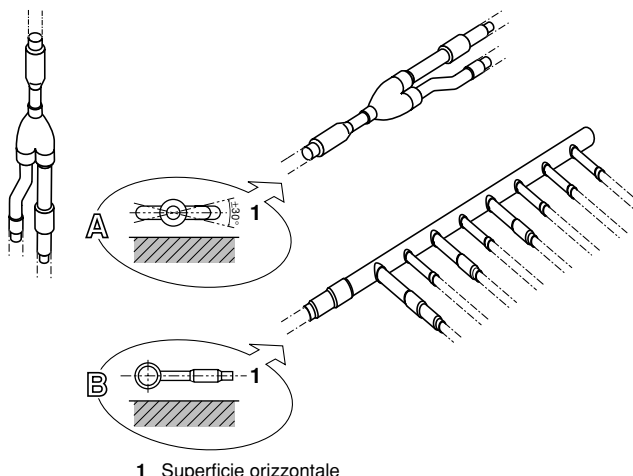


AVVISO

Assicurarsi che le tubazioni in loco non entrino in contatto con le altre tubazioni, con il telaio inferiore o con i coperchi laterali dell'unità.

La responsabilità del lavoro di collegamento con i kit di diramazione come illustrato sopra spetta all'installatore (tubazioni in loco).

14. Diramazione delle tubazioni del refrigerante
Per l'installazione del kit di diramazione del refrigerante, consultare il manuale d'installazione fornito insieme al kit.



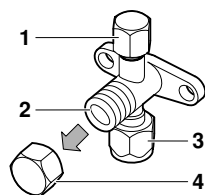
Seguire le condizioni riportate sotto:

- Montare il giunto refnet in modo tale che predisponga una diramazione orizzontale o verticale.
- Montare il collettore refnet in modo tale che predisponga una diramazione orizzontale.

10.3. Indicazioni per la manipolazione della valvola di arresto

Precauzioni da osservare per la manipolazione della valvola di arresto

- Assicurarsi che entrambe le valvole di arresto siano mantenute aperte durante il funzionamento.
- La figura sotto mostra il nome di ciascuna delle parti richieste nella manipolazione della valvola di arresto.



- 1 Apertura di servizio e relativo coperchio
- 2 Valvola di arresto
- 3 Collegamento della tubazione in loco
- 4 Coperchio delle valvole di arresto

- La valvola di arresto viene chiusa alla fabbrica.

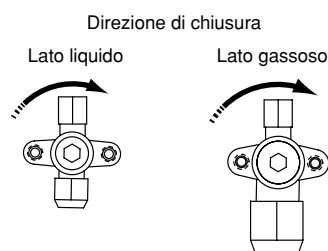
Modalità di utilizzo della valvola di arresto

Apertura della valvola di arresto

1. Rimuovere il coperchio della valvola.
2. Inserire una chiave esagonale (lato liquido: 4 mm, lato aspirazione e lato gas HP/LP: 8 mm) nella valvola di arresto e ruotare quest'ultima in senso antiorario.
3. Raggiunto il finecorsa della rotazione della valvola di arresto, interrompere l'operazione.
Ora la valvola è aperta.

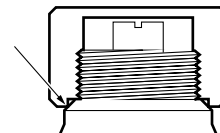
Chiusura della valvola di arresto

1. Rimuovere il coperchio della valvola.
2. Inserire una chiave esagonale (lato liquido: 4 mm, lato aspirazione e lato gas HP/LP: 8 mm) nella valvola di arresto e ruotare quest'ultima in senso orario.
3. Raggiunto il finecorsa della rotazione della valvola di arresto, interrompere l'operazione.
Ora la valvola è chiusa.



Precauzioni da osservare per la manipolazione del coperchio della valvola di arresto

- Il coperchio della valvola di arresto è sigillato nel punto indicato dalla freccia. Prestare attenzione a non danneggiarlo.
- Dopo aver manipolato la valvola di arresto, ricordare di serrarne a fondo il coperchio. Per la coppia di serraggio, consultare la tabella sotto.
- Dopo il serraggio del coperchio della valvola di arresto, controllare se sono presenti perdite di refrigerante.



Precauzioni da osservare per la manipolazione dell'apertura di servizio

- Utilizzare sempre un tubo flessibile di carica dotato di depressore, dato che l'apertura di servizio è costituita da una valvola di tipo Schrader.
- Dopo aver manipolato l'apertura di servizio, ricordare di serrarne a fondo il coperchio. Per la coppia di serraggio, consultare la tabella sotto.
- Dopo il serraggio del coperchio dell'apertura di servizio, controllare se sono presenti perdite di refrigerante.

Coppie di serraggio

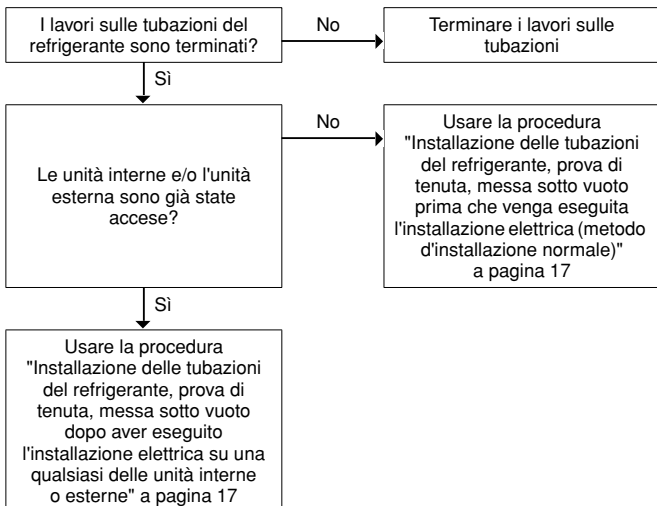
Componente	Coppia di serraggio (N·m)			
	10	12	14	16
Coperchio della valvola di arresto, lato liquido	13,5~16,5		18~22	
Coperchio della valvola di arresto, lato aspirazione	22,5~27,5			
Coperchio della valvola di arresto, lato HP/LP				
Coperchio dell'apertura di servizio	11,5~13,9			

10.4. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto

È molto importante eseguire tutti i lavori di installazione delle tubazioni del refrigerante prima di accendere le unità (esterne o interne).

Quando si accendono le unità, le valvole d'espansione vengono inizializzate. Questo significa che si chiudono. Quando si verifica ciò, è impossibile eseguire la prova di tenuta e l'asciugatura sotto vuoto delle tubazioni in loco e delle unità interne.

Pertanto, queste operazioni saranno illustrate secondo 2 metodi per l'installazione, la prova di tenuta e l'asciugatura sotto vuoto iniziali.



Linee guida generali

- Utilizzare una pompa del vuoto a 2 stadi con una valvola di ritegno che possa evacuare fino ad una pressione di riferimento di -100,7 kPa (5 Torr assoluti, -755 mm Hg).
- Collegare la pompa del vuoto all'apertura di servizio di tutte e 3 le valvole di arresto per aumentare l'efficienza (vedere "Impostazione" a pagina 18).



AVVISO

Non spurgare l'aria con i refrigeranti. Usare una pompa del vuoto per evacuare l'impianto.

Installazione delle tubazioni del refrigerante, prova di tenuta, messa sotto vuoto **prima** che venga eseguita l'installazione elettrica (metodo d'installazione normale)

Una volta completati tutti i lavori sulle tubazioni, è necessario:

- verificare l'eventuale presenza di perdite nelle tubazioni del refrigerante e
- eseguire l'essiccazione sotto vuoto per eliminare tutta l'umidità dalle tubazioni del refrigerante.

Se esiste la possibilità che sia presente dell'umidità nelle tubazioni del refrigerante (per esempio potrebbe essere caduta della pioggia all'interno delle tubazioni), eseguire la procedura di asciugatura sotto vuoto descritta nel seguito finché non sarà stata rimossa tutta l'umidità e prendere in considerazione l'eventuale installazione di un essiccatore per prodotti liquidi.

Su tutte le tubazioni all'interno dell'unità è stata effettuata alla fabbrica la prova di tenuta.

Devono essere controllate solo le tubazioni del refrigerante installate in loco. Pertanto, prima di eseguire una prova di tenuta o l'essiccazione sotto vuoto, assicurarsi che tutte le valvole di arresto dell'unità esterna siano saldamente chiuse.



AVVISO

Verificare che **TUTTE** le valvole di arresto dell'unità interna siano **APERTE** (non le valvole di arresto dell'unità esterna!) prima di eseguire la prova di tenuta e la messa sotto vuoto.

Vedere "Impostazione" a pagina 18, "Prova di tenuta" a pagina 18 e "Essiccazione sotto vuoto" a pagina 18.

Installazione delle tubazioni del refrigerante, prova di tenuta, messa sotto vuoto **dopo** aver eseguito l'installazione elettrica su una qualsiasi delle unità interne o esterne

Applicare l'impostazione 2-21=1 per l'unità esterna (vedere pagina 29) prima di iniziare la prova di tenuta e la messa sotto vuoto. Quest'impostazione farà aprire tutte le valvole d'espansione e le elettrovalvole in loco per assicurare il percorso nelle tubazioni dell'R410A.



AVVISO

- Verificare che **TUTTE** le valvole di arresto dell'unità interna siano **APERTE** (non le valvole di arresto dell'unità esterna!) prima di eseguire la prova di tenuta e la messa sotto vuoto.
- Assicurarsi che **TUTTE** le unità interne collegate all'unità esterna siano accese.
- Attendere che l'unità esterna abbia terminato l'inizializzazione.

Una volta completati tutti i lavori sulle tubazioni, è necessario:

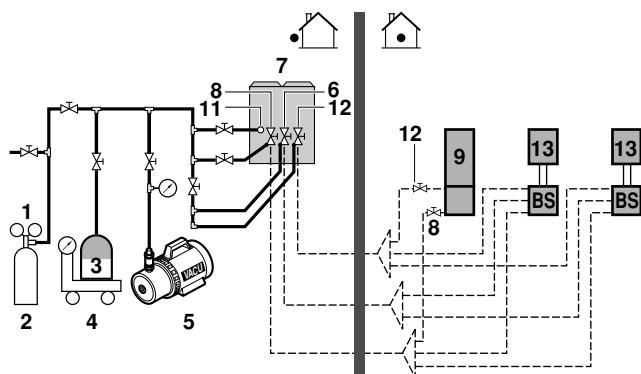
- verificare l'eventuale presenza di perdite nelle tubazioni del refrigerante e
- eseguire l'essiccazione sotto vuoto per eliminare tutta l'umidità dalle tubazioni del refrigerante.

Se esiste la possibilità che sia presente dell'umidità nelle tubazioni del refrigerante (per esempio potrebbe essere caduta della pioggia all'interno delle tubazioni), eseguire prima la procedura di asciugatura sotto vuoto descritta nel seguito finché non sarà stata rimossa tutta l'umidità e prendere in considerazione l'eventuale installazione di un essiccatore per prodotti liquidi.

Su tutte le tubazioni all'interno dell'unità è stata effettuata alla fabbrica la prova di tenuta.

Devono essere controllate solo le tubazioni del refrigerante installate in loco. Pertanto, prima di eseguire una prova di tenuta o l'essiccazione sotto vuoto, assicurarsi che tutte le valvole di arresto siano saldamente chiuse.

Vedere "Impostazione" a pagina 18, "Prova di tenuta" a pagina 18 e "Essiccazione sotto vuoto" a pagina 18.



- 1 Valvola per la riduzione della pressione
- 2 Azoto
- 3 Serbatoio del refrigerante R410A (sistema a sifone)
- 4 Strumento di misurazione
- 5 Pompa del vuoto
- 6 Valvola di arresto del tubo di aspirazione
- 7 Unità esterna
- 8 Valvola di arresto del tubo del liquido
- 9 Unità interna HXHD125
- 10 Tubo flessibile di carica
- 11 Apertura di carica del refrigerante
- 12 Valvola di arresto del tubo del gas HP/LP
- 13 Altra unità interna
- BS Scatola selettore della diramazione
- Valvola
 - Apertura di servizio della valvola di arresto



AVVISO

Inoltre, si dovranno sottoporre alla prova di tenuta e del vuoto i collegamenti con le unità interne e tutte le unità interne. Mantenere aperte anche le valvole di arresto delle unità interne.

Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di installazione dell'unità interna.

La prova di tenuta e l'essiccazione sotto vuoto dev'essere effettuata prima di dare corrente all'unità. Vedere anche il diagramma di flusso descritto più in alto in questo capitolo.

Prova di tenuta

La prova di tenuta deve soddisfare la specifica EN 378-2.

1 Prova di tenuta del vuoto

- 1.1 Evacuare il sistema dalle tubazioni del liquido, del gas e dell'alta pressione a $-100,7$ kPa (5 Torr) per più di 2 ore.
- 1.2 Una volta raggiunto il valore, spegnere la pompa del vuoto e controllare che la pressione non salga per almeno 1 minuto.
- 1.3 Se la pressione dovesse salire, nel sistema potrebbe esserci dell'umidità (vedere la procedura di essiccazione sotto vuoto riportata nel seguito) oppure potrebbero esserci delle perdite.

2 Prova di tenuta sotto pressione

- 2.1 Interrompere il vuoto mettendo in pressione il sistema con l'azoto e portandolo ad una pressione di riferimento minima di $0,2$ MPa (2 bar).
Non impostare mai la pressione di riferimento su un valore più alto della pressione di funzionamento massima dell'unità, cioè $4,0$ MPa (40 bar).
- 2.2 Eseguire la prova di tenuta applicando una soluzione per prove di gorgogliamento a tutti i collegamenti delle tubazioni.



AVVISO

Assicurarsi di utilizzare una soluzione per prove di gorgogliamento raccomandata dal rivenditore. Non usare acqua saponata, che potrebbe causare l'incrinatura dei dadi svasati (l'acqua saponata può contenere sale, che assorbe l'umidità che si trasformerà in ghiaccio quando si raffredderanno le tubazioni) e/o provocare la corrosione dei giunti svasati (l'acqua saponata può contenere ammoniaca, che crea un effetto corrosivo tra il dado flangiato di ottone e la svasatura di rame).

2.3 Scaricare tutto l'azoto.

Essiccazione sotto vuoto

Per eliminare tutta l'umidità dal sistema, procedere come segue:

- 1 Evacuare il sistema per almeno 2 ore fino ad ottenere una depressione target di $-100,7$ kPa.
- 2 Con la pompa del vuoto spenta, controllare che la depressione target venga mantenuta per almeno 1 ora.
- 3 Se non si dovesse riuscire ad ottenere la depressione target nel giro di 2 ore o a mantenere la depressione per 1 ora, potrebbe essere presente una quantità eccessiva di umidità nel sistema.
- 4 In tal caso, interrompere il vuoto mettendo in pressione il sistema con l'azoto fino ad una pressione di riferimento di $0,05$ MPa (0,5 bar) e ripetere i punti da 1 a 3 finché non sarà stata eliminata tutta l'umidità.
- 5 Ora è possibile aprire le valvole di arresto esterne e/o si può caricare il refrigerante aggiuntivo (vedere "13.4. Metodo di aggiunta del refrigerante" a pagina 24).



INFORMAZIONI

Dopo aver aperto la valvola di arresto, è possibile che la pressione nelle tubazioni del refrigerante non salga. Questo potrebbe essere causato per esempio dallo stato chiuso della valvola d'espansione nel circuito dell'unità esterna, ma non costituisce alcun problema per il funzionamento corretto dell'unità.



AVVISO

Inoltre, si dovranno sottoporre alla prova di tenuta e del vuoto i collegamenti con le unità interne e tutte le unità interne. Mantenere aperte anche le valvole di arresto delle unità interne.

Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di installazione dell'unità interna.

La prova di tenuta e l'essiccazione sotto vuoto dev'essere effettuata prima di dare corrente all'unità. In caso contrario, consultare "10.4. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto" a pagina 17 per avere ulteriori informazioni.

11. ISOLAMENTO DEI TUBI

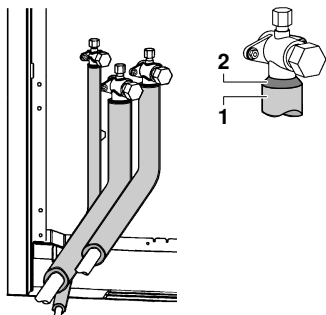
Terminata la prova di tenuta e l'essiccazione sotto vuoto, è necessario isolare le tubazioni. Prendere in considerazione i punti seguenti:

- Assicurarsi di isolare completamente le tubazioni di collegamento e i kit di diramazione del refrigerante.
- Ricordare di isolare le tubazioni del liquido, di aspirazione e HP/LP (per tutte le unità).
- Utilizzare schiuma di polietilene resistente al calore in grado di sopportare temperature di 70°C per le tubazioni del liquido e schiuma di polietilene in grado di sopportare temperature di 120°C per le tubazioni del gas.
- Rinforzare l'isolamento sulle tubazioni del refrigerante in base all'ambiente d'installazione.

Temperatura ambiente	Umidità	Spessore minimo
≤30°C	75% a 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

Sulla superficie dell'isolante si potrebbe formare della condensa.

- Se esiste la possibilità che la condensa sulla valvola di arresto goccioli in basso nell'unità interna attraverso gli spazi presenti tra l'isolante e le tubazioni poiché l'unità esterna è posizionata più in alto dell'unità interna, prevenire tale eventualità sigillando i collegamenti. Vedere sotto.



1 Materiale isolante
2 Calafataggio, ecc.

12. ESECUZIONE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

12.1. Precauzioni per l'esecuzione dei collegamenti elettrici



AVVERTENZA: impianto elettrico

Tutti i collegamenti elettrici e dei componenti devono essere eseguiti da un installatore ed essere conformi alla legislazione applicabile



AVVISO

Raccomandazioni per l'installazione dei collegamenti elettrici.

Nota per le persone incaricate dell'installazione dei collegamenti elettrici:

non azionare l'unità prima del completamento dell'installazione della tubazione del refrigerante. Vedere il paragrafo "10.4. Prova di tenuta ed essiccazione sotto vuoto" a pagina 17.

L'azionamento dell'unità prima dell'installazione della tubazione causa la rottura del compressore.



PERICOLO: FOLGORAZIONE

Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.



AVVERTIMENTO

- Nel cablaggio fisso devono essere incorporati un interruttore generale o altri mezzi di sconnessione, aventi una separazione dei contatti per tutti i poli, secondo la legislazione applicabile.
- Utilizzare solo fili di rame.
- Inoltre, i collegamenti in loco devono essere eseguiti in conformità alle indicazioni riportate sullo schema elettrico fornito insieme all'unità e alle istruzioni riportate di seguito.
- Non comprimere mai i cavi legati in fascio e assicurarsi che non vengano in contatto con le tubazioni non isolate e gli angoli vivi. Assicurarsi che sui collegamenti dei morsetti non gravi alcuna pressione esterna.
- I cavi dell'alimentazione devono essere fissati in modo saldo.
- In assenza della fase N o in presenza di una fase N non corretta, l'apparecchio potrebbe rompersi.
- Accertarsi di installare un collegamento a terra. Non effettuare la messa a terra dell'unità tramite tubi accessori, assorbitori di sovratensione o la messa a terra del telefono. Una messa a terra incompleta può provocare folgorazioni elettriche.
- Accertarsi di installare un interruttore di dispersione a terra in conformità alla legislazione applicabile. Il mancato rispetto di questa precauzione può causare folgorazioni o incendi.
- Accertarsi che venga usata un'alimentazione dedicata, non alimentare l'apparecchio attraverso una linea alla quale sono collegate anche altre utenze.
- Durante l'installazione dell'interruttore di dispersione a terra, accertarsi della sua compatibilità con l'inverter (resistente ai disturbi elettromagnetici ad alta frequenza), per evitare inutili aperture dell'interruttore di dispersione a terra.
- Poiché l'apparecchio in questione è dotato di un inverter, l'installazione di un condensatore di rifasatura non solo disturba l'effetto migliorativo che tale dispositivo ha sul fattore di potenza, ma può anche provocare un eccessivo surriscaldamento del condensatore stesso a causa di onde ad alta frequenza. Quindi, non installare mai un condensatore di rifasatura.
- Accertarsi di installare i fusibili o gli interruttori magnetotermici richiesti.
- Non mettere in funzione l'apparecchiatura finché non saranno terminati i lavori delle tubazioni del refrigerante. (In caso contrario, si potrebbe guastare il compressore).
- Non rimuovere mai un termistore, un sensore, ecc. quando si collega il cablaggio dell'alimentazione e il cablaggio della trasmissione. (Se azionato senza termistore, sensore, ecc. il compressore si può guastare).
- Il dispositivo di protezione da fase invertita del presente prodotto funziona solo all'avvio. Di conseguenza, il rilevamento della fase invertita non viene eseguito durante il normale funzionamento del prodotto.
- Il dispositivo di protezione da fase invertita è progettato per arrestare il prodotto in caso di anomalia all'avvio del prodotto stesso.
- Sostituire due delle tre fasi (L1, L2 e L3) durante il funzionamento del circuito di protezione da fase invertita.

- Se esiste la possibilità di fase invertita dopo un black-out momentaneo e l'alimentazione si disinserisce e ri-inserisce mentre il prodotto è in funzione, attaccare localmente un circuito di protezione da fase invertita. Facendo funzionare il prodotto in fase invertita, si può rompere il compressore ed altre parti.

Considerazioni relative alla qualità dell'alimentazione elettrica pubblica.

Questa apparecchiatura è conforme a:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾ a condizione che l'impedenza del sistema Z_{sys} sia minore di, o uguale a Z_{max} .
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾ purché la corrente di cortocircuito S_{sc} sia maggiore di o uguale al valore S_{sc} minimo

nel punto di interfaccia tra il sistema di alimentazione dell'utente e il sistema pubblico. È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura verificare, consultandosi con l'operatore della rete di distribuzione se necessario, che l'apparecchiatura sia collegata esclusivamente a un'alimentazione con rispettivamente:

- Z_{sys} pari o inferiore a Z_{max}
- S_{sc} pari o superiore al valore S_{sc} minimo.

	Z_{max} (Ω)	Valore S_{sc} minimo
REYAQ10	0,27	843 kVA
REYAQ12	0,27	850 kVA
REYAQ14	—	2045 kVA
REYAQ16	—	2035 kVA

12.2. Collegamenti elettrici interni – Tabella dei componenti

Fare riferimento all'etichetta dello schema elettrico apposta sull'unità. Di seguito è riportata la legenda delle abbreviazioni che sono usate in tale schema:

A1P~A8P	Scheda a circuiti stampati (principale, secondaria 1, secondaria 2, filtro antirumore, inverter, ventola, sensore di corrente)
BS1~BS5	Interruttore a pulsante (mode, set, return, test, reset)
C1,C63,C66	Condensatore
E1HC,E2HC	Elettroriscaldatore dell'olio
F1U	Fusibile (CC 650 V, 8 A)
F1U	Fusibile (T, 3,15 A, 250 V)
F1U,F2U	Fusibile (T, 3,15 A, 250 V)
F5U	Fusibile in loco (da reperire in loco)
F400U	Fusibile (T, 6,3 A, 250 V)
H1P~H8P	Spia pilota
H2P	In preparazione o prova di funzionamento quando lampeggia
H2P	Rilevamento guasto quando illuminata
HAP	Spia pilota (monitor di servizio - verde)
K1,K3	Relè magnetico
K1R	Relè magnetico (K2M, Y4S)
K2,K4	Contattore magnetico (M1C)
K2R	Relè magnetico (Y5S)
K3R	Relè magnetico (Y1S)
K4R	Relè magnetico (Y8S)
K5R	Relè magnetico (Y2S)

(1) Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti per le variazioni, gli sbalzi e lo sfarfallio della tensione nei sistemi di alimentazione pubblica a bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale ≤75 A.

(2) Standard tecnico europeo/internazionale che definisce i limiti di corrente armonica prodotta da apparecchiature collegate a sistemi pubblici a bassa tensione con corrente di entrata >16 A e ≤75 A per fase.

K5R	Relè magnetico (per opzione)
K6R	Relè magnetico (Y7S)
K7R,K8R	Relè magnetico (E1HC, E2HC)
K11R	Relè magnetico (Y3S)
L1R,L2R	Reattore
M1C,M2C	Motore (compressore)
M1F,M2F	Motore (ventola)
PS	Alimentatore a commutazione
Q1DI	Interruttore di dispersione a terra (da reperire in loco)
Q1RP	Circuito di rilevamento dell'inversione di fase
R1T	Termistore (aria, alettatura)
R2T~R15T	Termistore (gas 1 H/E, sbrinatori 1 H/E, gas 1 H/E raffreddamento secondario, liquido 1 H/E, aspirazione 1, liquido 1, aspirazione 2, gas 2 H/E, sbrinatori 2 H/E, gas 2 H/E raffreddamento secondario, liquido 2, liquido 2 H/E)
R10	Resistore (sensore di corrente)
R31T,R32T	Termistore (scarico) (M1C,M2C)
R50,R59	Resistore
R90	Resistore (sensore di corrente)
R95	Resistore (limitazione di corrente)
S1NPH	Sensore di pressione (alta)
S1NPL	Sensore di pressione (bassa)
S1PH,S2PH	Pressostato (alta pressione)
SD1	Ingresso dispositivi di sicurezza
T1A	Sensore di corrente
V1R	Ponte del diodo
V1R,V2R	Modulo di alimentazione
X1A~X9A	Connettore
X1M	Terminazione (alimentazione)
X1M	Terminazione (controllo)
X2M	Terminazione (relè)
Y1E~Y5E	Valvola d'espansione elettronica (principale 1, raffreddamento secondario 1, principale 2, carica, raffreddamento secondario 2)
Y1S~Y10S	Elettrovalvola (RMTG, valvola a 4 vie-gas 1 H/E, RMTL, gas caldo, bypass 1 EV, RMTT, RMTQ, valvola a 4 vie-gas 2 H/E, bypass 2 EV)
Z1C~Z12C	Filtro antirumore (nucleo di ferrite)
Z1F	Filtro antirumore (con assorbitore di sovratensione)
L1,L2,L3	Fase
N	Neutro
■ ■ ■ ■	Collegamenti da effettuarsi in loco
□ □ □ □	Terminazione
□ □	Connettore
—○—	Terminale
⊕	Messa a terra di protezione (vite)
BLK	Nero
BLU	Blu
BRN	Marrone
GRN	Verde
GRY	Grigio
ORG	Arancione
PNK	Rosa

RED.....Rosso
WHT.....Bianco
YLW.....Giallo



INFORMAZIONI

Lo schema elettrico sull'unità esterna si riferisce solo all'unità esterna.

Per l'unità interna o i componenti elettrici opzionali, vedere lo schema elettrico dell'unità interna.

12.3. Panoramica dei collegamenti del sistema

Il cablaggio in loco è costituito dal cablaggio dell'alimentazione (sempre comprendente la messa a terra) e il cablaggio di comunicazione interno-esterno (=trasmissione).

12.4. Requisiti

L'alimentazione dev'essere protetta con i necessari dispositivi di sicurezza, cioè un interruttore generale, un fusibile lento su ciascuna fase e un interruttore di dispersione a terra conformemente alla legislazione applicabile.

La selezione e il dimensionamento dei fili elettrici deve essere eseguito in conformità alla normativa vigente sulla base delle informazioni riportate nella tabella sottostante:

	Fasi e frequenza	Tensione	Corrente massima	Fusibili raccomandati
REYAQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,1 A	25 A
REYAQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,3 A	25 A
REYAQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32,8 A	40 A
REYAQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33,0 A	40 A

Il cablaggio della trasmissione deve avere una sezione di 0,75~1,25 mm². La lunghezza massima del cablaggio della trasmissione è di 1000 m.

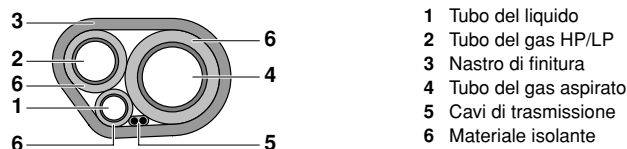
Se il cablaggio della trasmissione complessivo dovesse superare questi limiti, ne potrebbe risultare un errore di comunicazione.

12.5. Instradamento

È importante tenere il cablaggio dell'alimentazione separato dal cablaggio della trasmissione. Per evitare qualsiasi interferenza elettrica, la distanza tra i due cablaggi deve sempre essere almeno di 25 mm.

Instradamento del cablaggio della trasmissione

Il cablaggio della trasmissione dev'essere avvolto e instradato assieme alle tubazioni in loco, come segue:

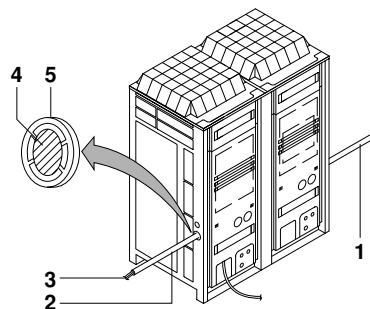


Le tubazioni in loco possono essere instradate dai lati destro, sinistro o anteriore. Vedere "10.2. Collegamento delle tubazioni del refrigerante" a pagina 14.

Instradamento dell'alimentazione

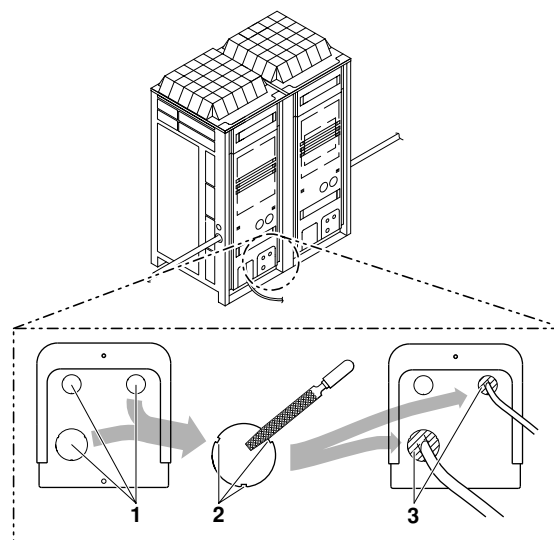
L'alimentazione può essere instradata dai lati anteriore, destro e sinistro.

- 1 Lati destro e sinistro. Per aprire il foro del tubo protettivo di plastica sul lato destro e sinistro procedere come segue:



- 1 Alimentazione all'interno del tubo protettivo
- 2 Tubo protettivo
- 3 Alimentazione
- 4 Prima dell'utilizzo, tagliar via le zone ombreggiate
- 5 Coperchio del foro passante

- 2 Lato anteriore. Per instradare l'alimentazione dal lato anteriore, si possono utilizzare i fori ciechi disponibili:



- 1 Foro cieco
- 2 Sbavatura
- 3 Se esiste la possibilità che nel sistema entrino piccoli animali attraverso i fori ciechi, tapparli con materiale da imballaggio (da prepararsi sul posto).

Precauzioni nell'aprire i fori ciechi

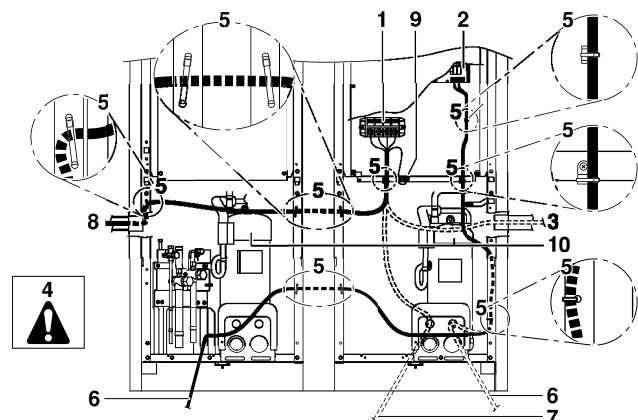
- Per rompere un foro cieco, colpirlo con un martello.
- Dopo aver aperto i fori ciechi, raccomandiamo di rimuovere la bava e verniciare i bordi e le aree circostanti i fori con vernice per ritocchi, onde evitare la formazione di ruggine.
- Per far passare il cablaggio elettrico attraverso i fori ciechi, avvolgerlo con nastro adesivo onde evitare di danneggiarlo e inserire i fili in tubi protettivi reperiti in loco in tale posizione, oppure installare dei nipples o boccole di gomma nei fori ciechi.

12.6. Collegamento

Il presente capitolo fornisce la spiegazione sull'instradamento e il collegamento del cablaggio all'interno dell'unità.

1 Instradamento all'interno dell'unità

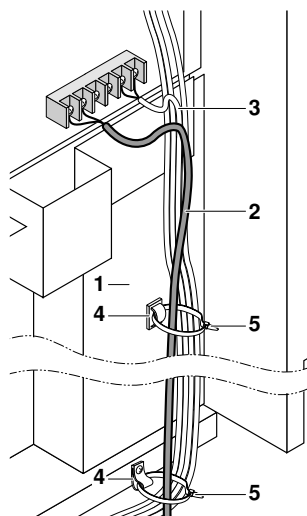
Per l'instradamento del cablaggio all'interno dell'unità, seguire la figura sotto:



- 1 Alimentazione
- 2 Cavi di trasmissione
- 3 Instradamento dell'alimentazione in uscita dal lato destro dell'unità.
- 4  Assicurare la presenza di una distanza di almeno 25 mm tra il cablaggio dell'alimentazione e il cablaggio della trasmissione.
- 5 Bloccare il cablaggio con morsetti da reperire in loco.
- 6 Instradamento del cablaggio della trasmissione attraverso il lato anteriore dell'unità.
- 7 Instradamento del cablaggio dell'alimentazione attraverso il lato anteriore dell'unità.
- 8 Instradamento del cablaggio dell'alimentazione attraverso il lato sinistro dell'unità.
- 9 Filo di collegamento a terra dall'alimentazione.
- 10 Durante l'esecuzione dei collegamenti, prestare attenzione a non staccare gli isolatori acustici dal compressore.

2 Collegamento del cablaggio ai terminali.

2.1 Cavi di trasmissione



- 1 Fissare le staffe di plastica indicate utilizzando morsetti da reperire in loco.
- 2 Cablaggio tra le unità (interna - esterna) (F1+F2 sinistra)
- 3 Cablaggio della trasmissione interno (Q1+Q2)
- 4 Staffa di plastica
- 5 Morsetti da reperire in loco

Nel collegare i fili alla morsettiera, agire con cautela.

Vedere la tabella sotto per la coppia di serraggio dei terminali del cablaggio della trasmissione.

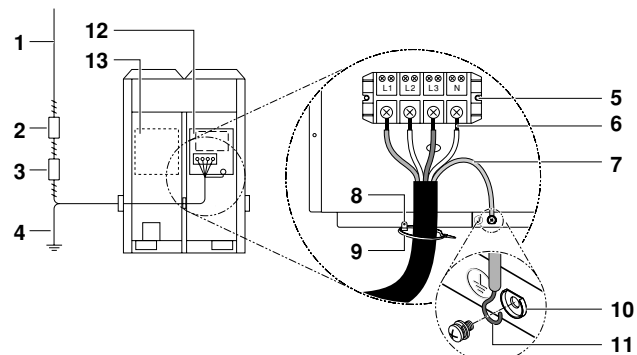
Dimensione delle viti	Coppia di serraggio (N·m)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

- Non collegare mai l'alimentazione alla morsettiera del cablaggio della trasmissione. In caso contrario, si potrebbe guastare l'intero sistema.
- Prestare attenzione alla polarità del cablaggio della trasmissione.

2.2 Alimentazione

L'alimentazione dev'essere bloccata alla staffa di plastica usando morsetti da reperire in loco.

Il filo striato di verde e giallo deve essere usato solo per il collegamento a terra. (fare riferimento alla figura sotto)



- 1 Alimentazione (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- 2 Protezione contro le dispersioni a terra
- 3 Fusibile
- 4 Filo di collegamento a terra
- 5 Morsettiera di alimentazione
- 6 Collegare ogni filo di alimentazione RED a L1, WHT a L2, BLK a L3 e BLU a N
- 7 Filo di collegamento a terra (GRN/YLW)
- 8 Bloccare l'alimentazione sulla staffa di plastica utilizzando un morsetto da reperire in loco per evitare che sul terminale venga applicata una forza dall'esterno.
- 9 Morsetto (da reperire in loco)
- 10 Rondella concava
- 11 Per collegare il filo di collegamento a terra, si raccomanda di avvolgerlo a spira.
- 12 Quadro dei componenti elettrici (1)
- 13 Scatola dei componenti elettrici (2)
Per l'installazione non è necessario aprire il quadro dei componenti elettrici (2).



AVVISO

- Per l'instradamento dei fili di collegamento a terra, assicurare una distanza di almeno 25 mm dai conduttori del compressore. Omettendo di applicare correttamente questa istruzione, si potrebbe ottenere un effetto indesiderato sul corretto funzionamento delle altre unità collegate alla stessa terra.
- Al momento di collegare l'alimentazione, il collegamento di terra deve essere eseguito prima di creare i collegamenti in cui passa la corrente. Al momento di scollegare l'alimentazione, i collegamenti in cui passa la corrente devono essere separati prima del collegamento di terra. La lunghezza dei conduttori tra il dispositivo antitensione e la morsettiera deve essere tale da consentire il tensionamento dei fili che trasportano corrente prima del filo di terra in caso di allentamento del cavo di alimentazione dal dispositivo stesso.



AVVISO

Precauzioni per la posa del cablaggio di alimentazione

- Per il cablaggio, utilizzare il filo di alimentazione designato e collegarlo saldamente, quindi fissarlo per evitare che sulla morsetteria venga esercitata una pressione esterna.
- Utilizzare un cacciavite appropriato per serrare le viti dei terminali. Se la lama del cacciavite è troppo piccola, si danneggerà la testa delle viti e diventerà impossibile serrarle correttamente.
- Serrando eccessivamente le viti, si possono rompere i terminali.
- Vedere la tabella sotto per la coppia di serraggio delle viti dei terminali.

Coppia di serraggio (N·m)	
M8 (morsetteria)	5,5~7,3
M8 (terra)	



AVVISO

Raccomandazioni per il collegamento a terra

Disporre il filo in modo che passi attraverso la sezione con la sfinestratura della rondella concava. (Un collegamento inadeguato potrebbe impedire di ottenere la corretta protezione).

13. CARICA DEL REFRIGERANTE

13.1. Precauzioni



AVVISO

- Non è possibile caricare il refrigerante finché non sono stati completati i collegamenti del cablaggio in loco.
- Il refrigerante può essere caricato solo dopo aver effettuato la prova di tenuta e l'essiccazione sotto vuoto.
- Durante la carica di un sistema, si deve avere l'accortezza di verificare che non venga mai superata la carica massima ammessa, per prevenire il rischio di un colpo d'ariete.
- La carica effettuata con una sostanza inadatta può provocare esplosioni e incidenti, pertanto si raccomanda di assicurarsi che venga sempre e solo caricato il refrigerante R410A appropriato.
- I recipienti del refrigerante devono essere aperti lentamente.
- Usare sempre i guanti protettivi e le protezioni per gli occhi durante la carica del refrigerante.
- Se si deve aprire il sistema del refrigerante, quest'ultimo dev'essere trattato secondo la legislazione vigente.



PERICOLO: FOLGORAZIONE

Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.

- Per evitare il guasto del compressore. Non caricare il refrigerante oltre la quantità specificata.
- Quest'unità esterna è stata caricata con il refrigerante alla fabbrica e, a seconda delle dimensioni e delle lunghezze dei tubi, per certi sistemi potrebbe essere necessario caricarne una quantità aggiuntiva. Vedere il paragrafo "13.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo" a pagina 24.
- Qualora fosse necessario ripetere la carica, consultare la piastra informativa dell'unità. Su di essa sono riportati il tipo di refrigerante e la quantità necessaria.

13.2. Informazioni importanti sul refrigerante utilizzato

Questo prodotto contiene gas serra fluorinati previsti nel protocollo di Kyoto. Non liberare tali gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R410A

Valore GWP⁽¹⁾: 1975

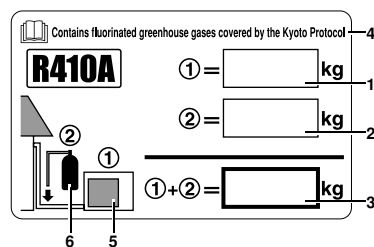
⁽¹⁾ GWP = potenziale di riscaldamento globale

Compilare con inchiostro indelebile,

- ① la carica di refrigerante fatta alla fabbrica sul prodotto,
- ② la quantità di refrigerante aggiuntivo caricata in loco, e
- ①+② la carica di refrigerante totale

sull'etichetta relativa ai gas serra fluorinati fornita con il prodotto.

L'etichetta compilata deve essere applicata all'interno del prodotto e in prossimità della porta di carica del prodotto (ad esempio, all'interno del coperchio di ispezione).



- 1 Carica del prodotto alla fabbrica con il refrigerante: vedere la targa dati dell'unità
- 2 Quantità di refrigerante aggiuntivo caricata in loco
- 3 Carica di refrigerante totale
- 4 Contiene gas fluorurati ad effetto serra inclusi nel protocollo di Kyoto
- 5 Unità esterna
- 6 Bombola del refrigerante e collettore per la carica



INFORMAZIONI

L'implementazione nazionale della normativa UE su determinati gas serra fluorinati potrebbe richiedere l'indicazione della lingua nazionale ufficiale sull'unità. A tale scopo, insieme all'unità viene fornita un'altra etichetta multilingue sui gas serra fluorinati.

Le istruzioni di fissaggio sono illustrate nella parte posteriore dell'etichetta.

13.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo

Come calcolare il refrigerante aggiuntivo da caricare

Quantità di refrigerante aggiuntivo da caricare **R** (kg)

R dev'essere arrotondato all'unità di 0,1 kg più vicina

$$R = \left[\frac{[(X_1 \times 0.22.2) \times 0.37] + [(X_2 \times 0.19.1) \times 0.26] + [(X_3 \times 0.15.9) \times 0.18] + [(X_4 \times 0.12.7) \times 0.12] + [(X_5 \times 0.09.5) \times 0.059] + [(X_6 \times 0.06.4) \times 0.022]}{1.02 + 3.6 + A} \right]$$

$X_{1...6}$ = Lunghezza totale (m) della tubazione per il liquido con $\varnothing a$

Quantità di refrigerante in funzione della percentuale di capacità di connessione dell'unità interna DX					
Quantità aggiuntiva A (kg)	0	<100%		100<X≤115%	
		10 CV	0,4	10 CV	1,2
		12 CV	0,5	12 CV	1,4
		14 CV	0,6	14 CV	1,6
		16 CV	0,6	16 CV	1,8

La percentuale della capacità di connessione dell'unità interna HXHD non può mai superare il 100%.

13.4. Metodo di aggiunta del refrigerante

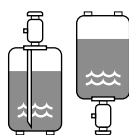
Precauzioni per l'aggiunta di refrigerante

Ricordare di caricare la quantità di refrigerante specificata allo stato liquido.

Dato che questo refrigerante è di tipo miscelato, aggiungendolo in forma gassosa si potrebbe indurre una variazione della sua composizione, impedendo il normale funzionamento dell'unità.

- Prima di procedere con la carica, verificare se la bombola del refrigerante è dotata di un tubo del sifone oppure no.

Caricare il refrigerante liquido con la bombola in posizione eretta.



Caricare il refrigerante liquido con la bombola in posizione capovolta.



- Assicurarsi di utilizzare esclusivamente attrezzi adatti per il refrigerante R410A, per assicurare la necessaria resistenza alla pressione e per impedire che si mescolino nel sistema dei corpi estranei.



AVVISO

La carica effettuata con una sostanza inadatta può provocare esplosioni e incidenti, pertanto si raccomanda di assicurarsi che venga sempre e solo caricato il refrigerante appropriato (R410A).

I recipienti del refrigerante devono essere aperti lentamente.



AVVERTIMENTO

- Durante la carica del sistema, superando la quantità ammessa si può provocare l'effetto colpo d'ariete.
- Usare sempre i guanti protettivi e le protezioni per gli occhi durante la carica del refrigerante.

Metodo di carica

Come illustrato durante il metodo di essiccazione sotto vuoto, una volta terminata tale operazione è possibile avviare la carica del refrigerante aggiuntivo.

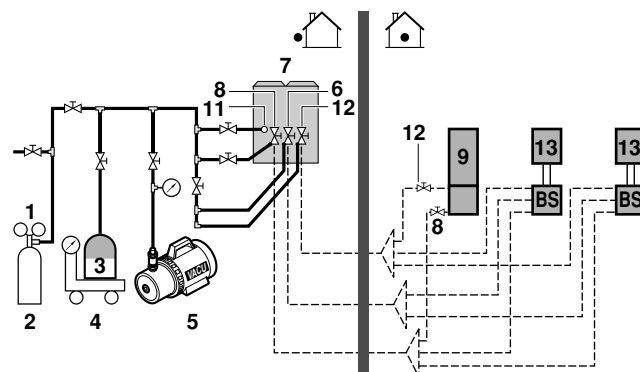
Seguire la procedura descritta sotto.

- 1 Calcolare la quantità di refrigerante da aggiungere usando la formula riportata nella sezione "13.3. Calcolo della carica di refrigerante aggiuntivo" a pagina 24.

I primi 10 kg di refrigerante possono essere caricati senza azionare l'unità esterna. Se la quantità di refrigerante aggiuntivo è minore di 10 kg, applicare la procedura di precarica come descritto al punto 2 sotto. Se la carica di refrigerante aggiuntivo è più grande di 10 kg, eseguire il punto 2 e applicare la procedura dal punto 3 fino alla fine della procedura.

- 2 La precarica può essere effettuata senza far funzionare il compressore, collegando la bombola del refrigerante solo alla valvola di arresto del liquido.

Assicurarsi che le valvole di arresto siano chiuse.



- 1 Valvola per la riduzione della pressione
- 2 Azoto
- 3 Serbatoio del refrigerante R410A (sistema a sifone)
- 4 Strumento di misurazione
- 5 Pompa del vuoto
- 6 Valvola di arresto del tubo di aspirazione
- 7 Unità esterna
- 8 Valvola di arresto del tubo del liquido
- 9 Unità interna HXHD125
- 10 Tubo flessibile di carica
- 11 Apertura di carica del refrigerante
- 12 Valvola di arresto del tubo del gas HP/LP
- 13 Altra unità interna
- BS Scatola selettore della diramazione
- Valvola
 - Apertura di servizio della valvola di arresto

- 3 Se con la precarica non è stato possibile caricare la quantità totale di refrigerante, collegare la bombola del refrigerante all'apertura di carica come descritto nella figura sopra.

- 4 Assicurarsi di aprire tutte e 3 le valvole di arresto dell'unità esterna (vedere "Modalità di utilizzo della valvola di arresto" a pagina 16).

- 5 Accendere le unità interne e l'unità esterna.

Prendere tutte le precauzioni descritte nella sezione "14. Avvio e configurazione" a pagina 25.

Per poter effettuare quest'operazione, è necessario che l'unità esterna sia impostata sulla modalità 2. Per ulteriori spiegazioni su come eseguire le necessarie impostazioni, vedere la sezione "Impostazioni in loco con i pulsanti" a pagina 26.

- 6 Premere il pulsante **BS1 MODE** per 5 sec, il LED H1P è su ☀.

- 7 Premere il pulsante **BS2 SET** per 20 volte, finché non si raggiunge la combinazione di LED sotto riportata:



- 8 Premere il pulsante **BS3 RETURN** per confermare l'impostazione 2-20 sopra.
- 9 Premere il pulsante **BS2 SET** per cambiare la modalità di carica da OFF (OFF) a ON (ON). L'indicazione dei LED deve cambiare come segue

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)							
ON							

(a) Quest'impostazione = impostazione dalla fabbrica

- 10 Premere il pulsante **BS3 RETURN** per confermare l'impostazione.
- 11 Premere nuovamente il pulsante **BS3 RETURN** per avviare l'operazione di carica del refrigerante.
- 12 Una volta caricata la quantità di refrigerante specificata, premere il pulsante **BS3 RETURN** per interrompere l'operazione.



INFORMAZIONI

L'operazione si interromperà automaticamente nel giro di 30 minuti. Se la carica non viene completata nel giro di 30 minuti, impostare ed eseguire nuovamente l'operazione di carica del refrigerante aggiuntivo.

Controlli dopo l'aggiunta del refrigerante

- Le valvole di arresto per il liquido, HP/LP, e l'aspirazione sono aperte?
- La quantità di refrigerante che è stata aggiunta è stata riportata sull'etichetta della carica del refrigerante?



AVVISO

- Assicurarsi di aprire le valvole di arresto dopo aver caricato il refrigerante.
- Azionando l'unità con le valvole di arresto chiuse si danneggerà il compressore.

14. AVVIO E CONFIGURAZIONE



INFORMAZIONI

È importante che tutte le informazioni contenute nel presente capitolo vengano lette in sequenza dall'installatore e che il sistema venga configurato in modo opportuno.



PERICOLO: FOLGORAZIONE

Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.

14.1. Controlli prima dell'avvio iniziale

Una volta installata l'unità, controllare innanzitutto le seguenti voci. Portati a termine tutti i controlli sotto riportati, l'unità deve essere chiusa. Solo a questo punto si potrà accendere l'unità.

- 1 Installazione
Verificare che l'unità sia stata adeguatamente installata, in modo da evitare rumori anomali e vibrazioni al momento dell'accensione.
- 2 Collegamenti da effettuarsi in loco
Accertarsi che i collegamenti del cablaggio in loco siano stati effettuati secondo le istruzioni indicate nel capitolo "12. Esecuzione dei collegamenti elettrici" a pagina 19, conformemente agli schemi elettrici nonché alla legislazione vigente.

3 Tensione della linea d'alimentazione

Verificare la tensione disponibile in corrispondenza del pannello locale d'alimentazione. Tale tensione deve corrispondere alla tensione indicata sulla targhetta presente sull'unità.

4 Collegamento a terra

Accertarsi che i fili di collegamento a terra siano stati collegati in modo adeguato e che i relativi terminali siano stati ben serrati.

5 Prova di isolamento del circuito di alimentazione principale

Servendosi di un mega tester per 500 V, controllare che sia possibile ottenere la resistenza d'isolamento di 2 MΩ o più applicando una tensione di 500 V CC tra i terminali di alimentazione e la terra. Non usare assolutamente il mega tester per il cablaggio della trasmissione.

6 Fusibili, interruttori o dispositivi di protezione

Verificare che i fusibili, gli interruttori o i dispositivi di protezione predisposti localmente siano della grandezza e del tipo indicati nel capitolo "12. Esecuzione dei collegamenti elettrici" a pagina 19. Verificare inoltre che non sia stato bypassato né alcun fusibile né alcun dispositivo di protezione.

7 Collegamenti elettrici interni

Effettuare un controllo visivo del quadro elettrico e dell'interno dell'unità per verificare che non vi siano collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.

8 Dimensioni e isolamento dei tubi

Assicurarsi che siano installati tubi con le dimensioni corrette e che il lavoro di isolamento sia stato eseguito correttamente.

9 Valvole di arresto

Verificare che siano aperte le valvole di arresto del lato liquido, aspirazione e HP/LP.

10 Componenti danneggiati

Accertarsi che all'interno dell'apparecchio non vi siano componenti danneggiati o tubi schiacciati.

11 Perdite di refrigerante

Controllare che all'interno dell'apparecchio non vi siano perdite di refrigerante. In presenza di una perdita di refrigerante, cercare di riparare tale perdita. Se non si riesce ad eseguire la riparazione, rivolgersi al rivenditore di zona. Non toccare i refrigeranti se nelle tubature di collegamento si sono verificate delle perdite. Potrebbero provocare ustioni da gelo.

12 Perdite d'olio

Controllare il compressore per verificare l'eventuale presenza di perdite di olio. In presenza di una perdita di olio, cercare di riparare tale perdita. Se non si riesce ad eseguire la riparazione, rivolgersi al rivenditore di zona.

13 Entrata/uscita aria

Verificare che le bocche d'ingresso e d'uscita dell'aria dell'apparecchio non risultino ostruite da fogli di carta o da altri oggetti.

14 Carica di refrigerante aggiuntivo

La quantità di refrigerante da aggiungere all'unità deve essere riportata sulla targa "Refrigerante aggiunto" inclusa, che deve essere fissata sul retro del coperchio anteriore.

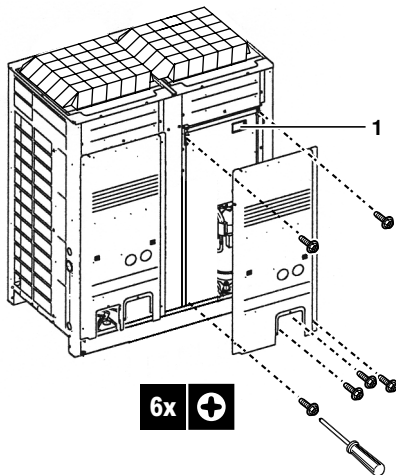
14.2. Impostazioni in loco

Il funzionamento dell'unità esterna può essere regolato modificando alcune impostazioni.

Questo può essere fatto tramite i pulsanti posti sulla scheda a circuiti stampati (PCB) dell'unità esterna, come descritto sotto.

Come azionare i pulsanti

- 1 Aprire il pannello anteriore dell'unità esterna e accedere al quadro elettrico sulla destra.



1 Pulsanti

Per effettuare le impostazioni in loco, rimuovere il coperchio d'ispezione (1).

Azionare i pulsanti con un bastoncino isolato (per esempio una penna a sfera) per evitare di toccare componenti in tensione.



Terminato il lavoro, ricordarsi di riattaccare il coperchio d'ispezione (1) nel coperchio del quadro elettrico (2).

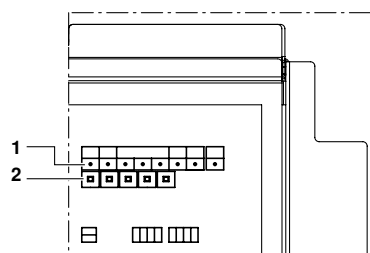


AVVERTIMENTO

Durante l'intervento, verificare che tutti i pannelli esterni siano chiusi, ad eccezione del pannello del quadro dei componenti elettrici (1).

Chiudere saldamente il quadro dei componenti elettrici prima di accendere l'unità.

Aperto il coperchio d'ispezione (1), sono visibili i seguenti LED e pulsanti:



1 LED H1P~H8P
2 Pulsanti BS1~BS5

Agendo sui pulsanti BS1~BS5 si possono impostare varie modalità, come illustrato sotto.

Premendo i pulsanti si illuminano i vari LED a seconda della modalità impostata.

Nel presente manuale, lo stato dei LED è contrassegnato come segue:

- SPENTO
- ☀ ACCESO
- ◐ Lampeggiante

I pulsanti hanno le seguenti funzioni:

MODE	TEST:	C/H SELECT		L.N.O.P	DEMAND	MULTI
H1P	H2P	IND	MASTER	SLAVE	H6P	

BS1	BS2	BS3	BS4	BS5
MODE	SET	RETURN	TEST	RESET

BS1 MODE Per cambiare la modalità impostata

BS2 SET Per le impostazioni in loco

BS3 RETURN Per le impostazioni in loco

BS4 TEST Per le prove di funzionamento

BS5 RESET Per reimpostare l'indirizzo una volta sostituito il cablaggio oppure dopo aver installato un'unità interna aggiuntiva

Inserire l'alimentazione dell'unità esterna e di tutte le unità interne.

Se la comunicazione tra le unità interne e l'unità esterna è normale, lo stato dei LED risulterà come indicato sopra.

Ricordarsi di inserire l'alimentazione dell'unità esterna 6 ore prima dell'effettiva entrata in funzione del sistema per accendere l'elettroscaldatore dell'olio.

Una volta verificato quanto sopra, si può impostare la modalità 2 utilizzando il pulsante **BS1 MODE** come descritto sopra.

- **Per impostare la modalità 2:** Premere il pulsante **BS1 MODE** per 5 secondi, il LED H1P passa su



INFORMAZIONI

Se durante la procedura d'impostazione ci si dovesse trovare in confusione, premere il pulsante **BS1 MODE**. In questo modo si torna alla modalità d'impostazione 1 (il LED H1P è spento).

Impostazioni in loco con i pulsanti

L'impostazione sotto riportata può essere impostata tramite i pulsanti, come descritto in "Come azionare i pulsanti" a pagina 26.

- Impostazione di una pressione statica alta (2-18).

Se l'unità esterna è installata in ambienti interni e la relativa ventola è intubata, per garantire un flusso d'aria sufficiente se ne deve aumentare il regime di giri.

Una volta entrati nella modalità 2 come spiegato sopra (il LED H1P è acceso), premere per 18 volte il pulsante **BS2 SET** finché lo stato dei LED non cambia come segue:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
	●		●	●		●

Premere il pulsante **BS3 RETURN** per definire l'impostazione desiderata.

Si potrà poi modificare l'impostazione premendo il pulsante **BS2 SET**. L'impostazione suddetta può essere regolata su ON (ON) o OFF (OFF).

Per le varie impostazioni lo stato dei LED si presenterà come segue:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON		●	●	●	●		●
OFF (a)		●	●	●	●	●	

(a) Quest'impostazione = impostazione dalla fabbrica

Premendo il pulsante **BS3 RETURN** si definisce l'impostazione.

Infine, premendo nuovamente il pulsante **BS3 RETURN** si mette in funzione l'unità secondo l'impostazione selezionata.

Premere il pulsante **BS1 MODE** per tornare al punto di avvio con i LED nello stato iniziale:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●		●	●	●	●



AVVISO

Usare solamente le impostazioni spiegate in questo manuale!

Le impostazioni che sono comuni ad altre serie VRV **NON** possono essere applicate a questa unità esterna REYAQ.

14.3. Prova di funzionamento

Dopo l'installazione e una volta definite le impostazioni in loco, l'installatore ha l'obbligo di verificare che l'unità funzioni correttamente. Pertanto, si dovrà effettuare una prova in base alle procedure descritte sotto.

Precauzioni prima di iniziare la prova di funzionamento

Durante la prova di funzionamento, l'unità esterna e le unità interne si mettono in funzione.

- Verificare che siano state completate le predisposizioni per tutte le unità interne (tubazioni in loco, cablaggio elettrico, spurgo aria, ...). Consultare il manuale di installazione delle unità interne.



ATTENZIONE

Non inserire dita, bacchette o altri oggetti nell'ingresso e nell'uscita dell'aria. Esiste il rischio di lesioni in caso di rotazione della ventola ad alta velocità.



ATTENZIONE

Non eseguire prove di funzionamento se si sta lavorando sulle unità interne.



AVVERTIMENTO

- Durante le prove, non portare mai gli apparecchi ad una pressione più alta della pressione massima ammessa (come indicato sulla piastra informativa dell'unità).
- In presenza di perdite del gas refrigerante, aerare immediatamente l'area. Se il gas refrigerante entra in contatto con una fiamma può generare gas tossico.
- Non toccare direttamente il refrigerante fuoriuscito accidentalmente, poiché ciò potrebbe provocare gravi ustioni da gelo.
- La prova di funzionamento può essere eseguita a temperature ambiente comprese tra -20°C e 35°C.



PERICOLO: NON TOCCARE LE TUBAZIONI E I COMPONENTI INTERNI

Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.



PERICOLO: FOLGORAZIONE

Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.

Necessità di tenere un registro e la scheda della macchina.

Secondo la legislazione vigente, potrebbe essere necessario fornire un registro insieme all'apparecchiatura, contenente almeno: le informazioni sulla manutenzione, sui lavori di riparazione, i risultati delle prove, i periodi di stand-by, ...

Inoltre, dovranno essere tenute a disposizione le seguenti informazioni, in un luogo accessibile del sistema:

- Istruzioni per l'arresto del sistema in caso di emergenza
- nome e indirizzo della stazione dei Vigili del Fuoco, della Polizia e dell'ospedale
- nome, indirizzo e numeri telefonici sia diurni che notturni per chiamare l'assistenza.

In Europa, la norma EN378 offre le necessarie istruzioni per redigere questo registro.



INFORMAZIONI

Notare che, durante il primo periodo di funzionamento dell'unità, il consumo di energia potrebbe risultare più elevato. Questo fenomeno è dovuto al fatto che il compressore impiega un lasso di tempo di 50 ore per raggiungere un funzionamento fluido e un consumo di energia stabile. Il motivo di ciò è legato alla chiodatura, che è realizzata in ferro, e impiega un po' di tempo a levigare le superfici che creano contatto.



AVVISO

Per proteggere il compressore, ricordare di inserire l'alimentazione 6 ore prima di mettere in funzione l'unità.

Prova di funzionamento

La procedura sotto descrive la prova di funzionamento dell'intero sistema. Questa prova permette di controllare e valutare le voci seguenti:

- Controllo dell'apertura delle valvole di arresto
- Controllo di errori nel cablaggio
- Controllo della carica eccessiva di refrigerante
- Controllo del funzionamento delle unità interne

Oltre a questa prova di funzionamento, è anche possibile controllare separatamente il funzionamento dell'unità interna HXHD125. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale di installazione dell'unità interna.

- Assicurarsi di eseguire la prova di funzionamento dopo la prima installazione. In caso contrario, verrà visualizzato il codice guasto U3 sul comando a distanza e non sarà possibile eseguire la normale messa in funzione.
 - Non è possibile controllare separatamente le anomalie di ogni singola unità interna. Una volta terminata la prova di funzionamento, controllare le unità interne una ad una, mettendole in funzione normalmente con il comando a distanza.
- 1 Chiudere tutti i coperchi anteriori eccetto quello del quadro dei componenti elettrici.
 - 2 Accendere l'unità esterna e le unità interne collegate.
Ricordare di inserire l'alimentazione 6 ore prima della messa in funzione, per fare arrivare corrente all'elettroscaldatore dell'olio e per proteggere il compressore.
 - 3 Premere il pulsante **BS4 TEST** per almeno 5 secondi. L'unità inizierà la prova di funzionamento.

- La prova di funzionamento verrà eseguita automaticamente nella modalità riscaldamento, il LED H2P si metterà a lampeggiare e sul display del comando a distanza appariranno i messaggi "Test operation" (Funzionamento di prova) e "Under centralized control" (Sotto controllo centralizzato).
- Prima che parta il compressore, l'unità potrebbe impiegare anche 10 minuti per portare il refrigerante ad uno stato uniforme.
- Durante la prova di funzionamento, il suono prodotto dallo scorrere del refrigerante o il rumore magnetico delle elettrovalvole potrebbe farsi più forte e lo stato dei LED visualizzato potrebbe cambiare, ma non si tratta di un difetto.
- Durante la prova di funzionamento, non è possibile interrompere il funzionamento dell'unità dal comando a distanza. Per interrompere il funzionamento, premere il pulsante **BS3 RETURN**. L'unità si arresterà nel giro di ±30 secondi.
La prova di funzionamento potrebbe richiedere anche 1 ora o più.

- 4 Chiudere il coperchio anteriore per evitare di essere fuorviati nella valutazione.

- 5 Controllare i risultati della prova di funzionamento attraverso il display dei LED sull'unità esterna.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Prova completata in modo normale	●	●	☀	●	●	●	●
Prova completata in modo anormale	●	☀	☀	●	●	●	●

- 6 Una volta completata del tutto la prova di funzionamento, trascorsi 5 minuti potrà riprendere il normale funzionamento.

In caso contrario, consultare la sezione "Correzione in caso di prova di funzionamento completata in modo anormale" a pagina 28 per i rimedi da adottare al fine di correggere l'anomalia.

Correzione in caso di prova di funzionamento completata in modo anormale

La prova di funzionamento viene completata soltanto se non viene visualizzato alcun codice guasto sul comando a distanza. In caso di visualizzazione di un codice guasto, intervenire come descritto nel seguito per correggere l'anomalia:

- Controllare il codice guasto sul comando a distanza

Errore d'installazione	Codice di errore	Rimedio
La valvola di arresto di un'unità esterna è rimasta chiusa.	E3 E4 F3 F6 UF	Aprire la valvola di arresto.
Le fasi dell'alimentazione che arriva all'unità esterna sono invertite.	U1	Scambiare due delle tre fasi (L1, L2, L3) per eseguire un collegamento di fase positivo.
Non arriva corrente ad un'unità esterna o interna (inclusa l'interruzione di fase).	LC U1 U4	Controllare che il cablaggio di alimentazione dell'unità esterna sia correttamente collegato.
Intercollegamenti errati tra un'unità e l'altra.	UF	Controllare se le tubazioni del refrigerante e il cablaggio dell'unità sono coerenti tra di loro.
Carica eccessiva di refrigerante.	E3 F6 UF	Ricalcolare la quantità necessaria di refrigerante in base alla lunghezza delle tubazioni e correggere il livello di carica del refrigerante recuperano il refrigerante in eccesso con la macchina apposita.
Refrigerante insufficiente.	E4 F3	Controllare che la carica di refrigerante aggiuntivo sia terminata correttamente. Ricalcolare la quantità necessaria di refrigerante in base alla lunghezza delle tubazioni e aggiungere una quantità adeguata di refrigerante.
Qualora sia stata interrotta la prova di funzionamento o l'unità sia stata utilizzata al di fuori della gamma di temperature specificata, non è riuscito il rilevamento iniziale del refrigerante.	U3	Qualora sia stata interrotta la prova di funzionamento, ripetere quest'ultima. Eseguito nuovamente la prova di funzionamento entro la gamma di temperature specificata. La prova di funzionamento può essere eseguita a temperature ambiente comprese tra -20°C e 35°C.

- Dopo avere corretto l'anomalia, premere il pulsante **BS3 RETURN** e reimpostare il codice guasto.
- Eseguire nuovamente la prova di funzionamento e verificare che l'anomalia sia stata adeguatamente corretta.
- Per gli altri codici dettagliati, vedere il manuale d'installazione dell'unità interna.

15. FUNZIONAMENTO DELL'UNITÀ

Una volta installata l'unità e terminata la prova di funzionamento dell'unità esterna e delle unità interne, può avere inizio il funzionamento dell'unità.

Per azionare l'unità interna, accendere il comando a distanza della stessa. Per ulteriori informazioni, consultare il manuale d'uso dell'unità interna.

16. MANUTENZIONE E ASSISTENZA

16.1. Introduzione alla manutenzione

Per garantire il funzionamento ottimale dell'unità, effettuare sull'unità, ad intervalli regolari (possibilmente ogni anno), determinati controlli e ispezioni.

La manutenzione deve essere effettuata dall'installatore o dall'addetto al servizio di assistenza.

16.2. Precauzioni per l'assistenza



PERICOLO: FOLGORAZIONE

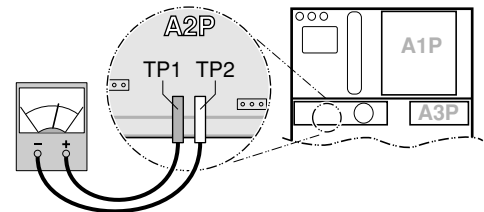
Vedere il paragrafo "2. Norme generali di sicurezza" a pagina 2.



ATTENZIONE

durante l'esecuzione degli interventi di assistenza sull'apparecchiatura dell'inverter

- 1 Non aprire il coperchio del quadro dei componenti elettrici per 10 minuti da quando si esclude l'alimentazione.
- 2 Misurare la tensione tra i terminali sulla morsetteria dell'alimentazione con un tester e assicurarsi che sia stata tolta l'alimentazione.
Inoltre, misurare i punti indicati nella figura sotto con un tester e verificare che la tensione del condensatore nel circuito principale non sia inferiore a 50 V CC.



- 3 Per evitare di danneggiare la scheda a circuiti stampati (PCB), toccare una parte metallica non rivestita per eliminare l'elettricità statica prima di estrarre o inserire i connettori.
- 4 Estrarre i connettori di giunzione X1A, X2A, X3A, X4A (X3A e X4A dell'unità REY AQ14+16 si trovano all'interno del quadro dei componenti elettrici (2), vedere lo schema elettrico) per i motori delle ventole nell'unità esterna prima di iniziare l'intervento di assistenza sull'apparecchiatura dell'inverter. Prestare attenzione a non toccare le parti in tensione.
(Se una delle ventole dovesse mettersi a girare in presenza del forte vento, potrebbe accumulare elettricità nel condensatore o nel circuito principale e provocare una folgorazione).
- 5 Terminato l'intervento di assistenza, ricollegare il connettore di giunzione. Altrimenti verrà visualizzato sul comando a distanza il codice errore E7 e non sarà possibile riprendere il normale funzionamento.

Per ulteriori informazioni vedere lo schema elettrico riportato sull'etichetta applicata sul retro del coperchio del quadro dei componenti elettrici.

Prestare attenzione alla ventola. Se la ventola è in funzione, può essere pericoloso ispezionare l'unità. Assicurarsi di spegnere l'interruttore principale e rimuovere i fusibili dal circuito di controllo ubicato nell'unità esterna.



AVVISO

Sicurezza innanzitutto!

Per proteggere la scheda a circuiti stampati (PCB), toccare con la mano l'involucro del quadro elettrico per eliminare l'elettricità statica dal corpo prima di eseguire l'intervento.

16.3. Funzionamento nella modalità di manutenzione

L'operazione di ricupero del refrigerante/messa sotto vuoto è possibile portando l'unità nella modalità 2.

Vedere la sezione "Impostazioni in loco con i pulsanti" a pagina 26 per ulteriori informazioni su come impostare la modalità 2.

Se si usa la modalità di messa sotto vuoto/ricupero, prima di iniziare controllare molto attentamente le parti da mettere sotto vuoto/ricuperare.

Vedere il manuale d'installazione dell'unità interna per avere maggiori informazioni sulla messa sotto vuoto e il ricupero.

Metodo sotto vuoto

1 Con l'unità ferma, impostare la modalità 2 come segue:
Premere il pulsante **BS1 MODE** per 5 secondi, il LED H1P si illumina ☀

2 Portare l'unità nella modalità 2-21:
Premere il pulsante **BS2 SET** per 21 volte fino a raggiungere la seguente combinazione di LED:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	☀

3 Premere il pulsante **BS3 RETURN** per confermare l'impostazione 2-21 sopra.

4 Premere il pulsante **BS2 SET** per cambiare la modalità di carica da OFF (OFF) a ON (ON). L'indicazione dei LED deve cambiare come segue:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Quest'impostazione = impostazione dalla fabbrica

5 Premere il pulsante **BS3 RETURN** per confermare l'impostazione.

6 Premere nuovamente il pulsante **BS3 RETURN** per confermare questa impostazione. Una volta confermata, le valvole d'espansione delle unità interne ed esterne si apriranno completamente. In quel momento, il LED H1P passerà su ON (acceso) e il comando a distanza di tutte le unità interne indicherà TEST (prova di funzionamento) e (il controllo esterno) e il funzionamento saranno inibiti.

7 Evacuare il sistema con una pompa del vuoto.

8 Premere il pulsante **BS1 MODE** e reimpostare la modalità d'impostazione 2.

Metodo per l'operazione di ricupero del refrigerante

Quest'operazione deve essere effettuata mediante una macchina apposita per il ricupero del refrigerante.

Seguire la medesima procedura usata per il metodo di messa sotto vuoto.

17. PRECAUZIONI DA OSSERVARE PER LE PERDITE DI REFRIGERANTE

17.1. Presentazione

L'installatore e lo specialista del sistema devono prendere tutte le misure atte a prevenire le perdite in base alle norme o regolamenti locali. In mancanza di una normativa locale, si possono applicare le norme seguenti.

Questo sistema utilizza il refrigerante R410A. L'R410A è di per sé un refrigerante completamente sicuro, non tossico e non combustibile. Tuttavia, è necessario osservare delle precauzioni per assicurare che le apparecchiature di condizionamento dell'aria vengano installate in un ambiente sufficientemente ampio. In questo modo, si ha la certezza che non verrà mai superato il livello di concentrazione massimo del gas refrigerante nella remota eventualità che si dovesse verificare una perdita ingente nel sistema, e questo conformemente a quanto previsto dalle norme e dai regolamenti locali applicabili.

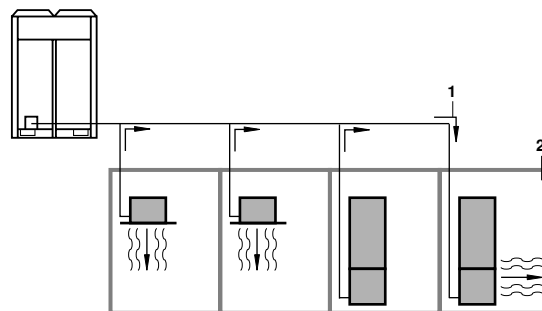
17.2. Livello di concentrazione massimo

La carica massima di refrigerante e il calcolo della concentrazione massima del refrigerante sono direttamente collegati allo spazio occupato dall'uomo in cui tale refrigerante potrebbe fuoriuscire.

L'unità di misura della concentrazione sono i kg/m³ (peso in kg del gas refrigerante in un volume di 1 m³ dello spazio occupato).

È richiesto il rispetto delle norme e regolamenti locali applicabili per il livello di concentrazione massimo ammesso.

Secondo la norma europea appropriata, il livello di concentrazione massimo ammesso del refrigerante R410A in uno spazio occupato dall'uomo è limitato a 0,44 kg/m³.



- 1 direzione del flusso di refrigerante
- 2 ambiente in cui si è verificata la perdita di refrigerante (fuoriuscita di tutto il refrigerante dal sistema)

Prestare particolare attenzione ai luoghi quali i locali sotterranei, ecc. dove si può soffermare il refrigerante, dato che è più pesante dell'aria.

17.3. Procedura per controllare la concentrazione massima

Controllare il livello di concentrazione massimo in base ai punti 1 a 4 riportati sotto e adottare tutte le azioni necessarie per conformarvi.

- 1 Calcolare la quantità di refrigerante (kg) caricata in ciascun sistema separatamente.

$$\begin{array}{l} \text{quantità di} \\ \text{refrigerante in un} \\ \text{sistema a unità} \\ \text{singola (quantità di} \\ \text{refrigerante con} \\ \text{cui è stato caricato} \\ \text{il sistema prima} \\ \text{di lasciare la} \\ \text{fabbrica)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{quantità della} \\ \text{carica aggiuntiva} \\ \text{(quantità di} \\ \text{refrigerante} \\ \text{aggiunta} \\ \text{localmente in base} \\ \text{alla lunghezza e al} \\ \text{diametro delle} \\ \text{tubazioni del} \\ \text{refrigerante)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{quantità totale di} \\ \text{refrigerante (kg)} \\ \text{nel sistema} \end{array}$$

- 2 Calcolare il volume dell'ambiente (m³) in cui è stata installata l'unità interna.
- 3 Calcolare la densità del refrigerante utilizzando i risultati dei calcoli ai punti 1 e 2 sopra.

volume totale di
refrigerante nel sistema
del refrigerante

dimensioni (m³)
dell'ambiente in cui
è installata l'unità
interna



livello di concentrazione massimo
(kg/m³)

Se il risultato del calcolo suddetto supera il livello di concentrazione massimo, si dovrà praticare un'apertura per la ventilazione comunicante con l'ambiente adiacente.

Calcolare la densità del refrigerante prendendo il volume dell'ambiente in cui è installata l'unità interna e quello dell'ambiente adiacente.

Installare delle aperture di ventilazione nella porta degli ambienti adiacenti finché il valore della densità del refrigerante non sarà più piccolo del valore del livello di concentrazione massimo.

18. ISTRUZIONI PER LO SMALTIMENTO

La rimozione dell'apparecchio, nonché il recupero del refrigerante, dell'olio e di qualsiasi altra parte devono essere eseguiti in conformità alla legislazione locale e nazionale.

19. SPECIFICHE DELL'UNITÀ

Specifiche tecniche

REYAQ	10	12	14	16
Materiale dell'involucro	acciaio zincato verniciato			
Dimensioni (h x w x d) (mm)	1680 x 1300 x 765			
Peso (kg)	331	331	339	339
Campo di funzionamento				
• Raffreddamento (min./max.) (°C)	-10/43			
• Riscaldamento (min./max.) (°C)	-20/20			
• Acqua calda per uso domestico (min./max.) (°C)	-20/43			
Tipo di refrigerante	R410A			
Olio refrigerante	Daphne FVC68D			
Collegamento delle tubazioni				
• Liquido (mm)	9,52	12,7	12,7	12,7
• Aspirazione (mm)	22,2	28,6	28,6	28,6
• HP/LP (mm)	19,1	19,1	22,2	22,2

Specifiche elettriche

REYAQ	10	12	14	16
Fase	3N~			
Frequenza (Hz)	50			
Tensione (V)	380~415			
Campo di tensione				
• Minimo (V)	342			
• Massimo (V)	440			
Fusibili raccomandati (A)	25	25	40	40

Περιεχόμενα

Σελίδα

1. Ορισμοί.....	2	12. Εργασία ηλεκτρικών καλωδιώσεων.....	19
1.1. Σημασία προειδοποιητικών ενδείξεων και συμβόλων.....	2	12.1. Προφυλάξεις για εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης.....	19
1.2. Σημασία χρησιμοποιούμενων όρων.....	2	12.2. Εσωτερική καλωδίωση – Πίνακας εξαρτημάτων.....	20
2. Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας.....	2	12.3. Επισκόπηση συστήματος καλωδίωσης εγκατάστασης.....	21
3. Εισαγωγή.....	3	12.4. Απαιτήσεις.....	21
3.1. Γενικές πληροφορίες.....	3	12.5. Δρομολόγηση.....	21
3.2. Συνδυασμός και επιλογές.....	3	Δρομολόγηση καλωδίωσης μετάδοσης.....	21
3.3. Αντικείμενο του εγχειριδίου.....	3	Δρομολόγηση ηλεκτρικής καλωδίωσης.....	21
3.4. Στοιχεία μοντέλου.....	3	Προφυλάξεις σχετικά με την εξαγωγή χαραγμένων οπών.....	21
4. Εξαρτήματα.....	4	12.6. Σύνδεση.....	22
4.1. Εξαρτήματα που παρέχονται με αυτήν τη μονάδα.....	4	13. Πλήρωση ψυκτικού.....	23
5. Επισκόπηση της μονάδας.....	4	13.1. Προφυλάξεις.....	23
5.1. Άνοιγμα της μονάδας.....	4	13.2. Σημαντικές πληροφορίες που αφορούν το ψυκτικό υγρό που χρησιμοποιείται.....	23
5.2. Βασικά εξαρτήματα στη μονάδα.....	5	13.3. Υπολογισμός της πρόσθετης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού.....	24
5.3. Βασικά εξαρτήματα στον πίνακα διακοπών.....	6	Τρόπος υπολογισμού της πρόσθετης ποσότητας ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί.....	24
Ηλεκτρικός πίνακας (αριστερός πίνακας διακοπών).....	6	13.4. Μέθοδος προσθήκης ψυκτικού.....	24
Ηλεκτρικός πίνακας (δεξιός πίνακας διακοπών).....	6	Προφυλάξεις κατά την προσθήκη ψυκτικού.....	24
6. Επιλογή του χώρου εγκατάστασης.....	7	Μέθοδος πλήρωσης.....	24
Γενικές προφυλάξεις σχετικά με το χώρο εγκατάστασης.....	7	Έλεγχος μετά από την προσθήκη ψυκτικού.....	25
Προφυλάξεις σχετικά με τις καιρικές συνθήκες.....	8	14. Εκκίνηση και διαμόρφωση.....	25
Επιλογή του χώρου σε ψυχρά κλίματα.....	8	14.1. Έλεγχος πριν από την αρχική εκκίνηση.....	25
7. Διαστάσεις και χώρος για συντήρηση.....	8	14.2. Ρυθμίσεις στο χώρο εγκατάστασης.....	26
7.1. Διαστάσεις της εξωτερικής μονάδας.....	8	Τρόπος χειρισμού των πλήκτρων.....	26
7.2. Χώρος συντήρησης.....	9	Ρυθμίσεις στο χώρο εγκατάστασης με τα πλήκτρα.....	27
8. Επιθεώρηση, χειρισμός και αποσυσκευασία της μονάδας.....	9	14.3. Δοκιμαστική λειτουργία.....	27
8.1. Επιθεώρηση.....	9	Προφυλάξεις πριν από την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας.....	27
8.2. Χειρισμός.....	9	Δοκιμαστική λειτουργία.....	28
8.3. Αποσυσκευασία.....	10	15. Λειτουργία της μονάδας.....	28
8.4. Εγκατάσταση της μονάδας.....	10	16. Συντήρηση και επισκευή.....	29
9. Μέγεθος σωλήνα ψυκτικού και επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα.....	11	16.1. Εισαγωγή στη συντήρηση.....	29
9.1. Επιλογή υλικού σωληνώσεων.....	11	16.2. Προφυλάξεις σχετικά με τη συντήρηση.....	29
9.2. Επιλογή μεγέθους σωληνώσεων.....	11	16.3. Χειρισμός λειτουργιών συντήρησης.....	29
9.3. Επιλογή των κιτ διανομής ψυκτικού.....	12	Μέθοδος εκκένωσης.....	29
Refnet ψυκτικού.....	12	Μέθοδος λειτουργίας ανάκτησης ψυκτικού.....	29
9.4. Περιορισμοί σωληνώσεων συστήματος.....	12	17. Προφυλάξεις σχετικά με τις διαρροές ψυκτικού.....	30
Περιορισμοί μήκους σωληνώσεων.....	12	17.1. Εισαγωγή.....	30
Μέγιστα επιτρεπόμενα μήκη.....	12	17.2. Μέγιστο όριο συγκέντρωσης.....	30
Μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορά ύψους.....	13	17.3. Διαδικασία ελέγχου της μέγιστης συγκέντρωσης.....	30
10. Προφυλάξεις σχετικά με τη σωλήνωση του ψυκτικού.....	13	18. Μέτρα απόρριψης.....	30
10.1. Προφυλάξεις σχετικά με τη χαλκοσυγκόλληση.....	13	19. Προδιαγραφές μονάδας.....	30
10.2. Σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού.....	14	Τεχνικές προδιαγραφές.....	30
10.3. Οδηγίες χειρισμού της βαλβίδας διακοπής.....	16	Ηλεκτρικές προδιαγραφές.....	30
Προφυλάξεις σχετικά με το χειρισμό της βαλβίδας διακοπής.....	16		
Τρόπος χρήσης της βαλβίδας διακοπής.....	16		
Προφυλάξεις σχετικά με το χειρισμό του καλύμματος της βαλβίδας διακοπής.....	16		
Προφυλάξεις σχετικά με το χειρισμό της θυρίδας συντήρησης.....	16		
Ροπές σύφινης.....	16		
10.4. Δοκιμή διαρροής και ξήρανση σε κενό.....	17		
Γενικές οδηγίες.....	17		
Εγκατάσταση της σωλήνωσης ψυκτικού, δοκιμή διαρροής, εκκένωση πριν από την ηλεκτρική εγκατάσταση (κανονική μέθοδος εγκατάστασης).....	17		
Εγκατάσταση της σωλήνωσης ψυκτικού, δοκιμή διαρροής, εκκένωση μετά από την ηλεκτρική εγκατάσταση στην εσωτερική και την εξωτερική μονάδα.....	17		
Γενικές οδηγίες.....	17		
Ρύθμιση.....	18		
Δοκιμή διαρροής.....	18		
Στέγνωμα με πλήρη εκκένωση.....	18		
11. Μόνωση σωλήνα.....	19		

Σας ευχαριστούμε που αγοράσατε αυτό το προϊόν.

Οι πρωτότυπες οδηγίες έχουν συνταχθεί στα Αγγλικά. Όλες οι άλλες γλώσσες είναι μεταφράσεις των πρωτότυπων οδηγιών.



ΜΕΛΕΤΗΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ. ΣΕ ΑΥΤΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΤΑΙ Ο ΤΡΟΠΟΣ ΣΩΣΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ. ΕΧΕΤΕ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΥΚΑΙΡΟ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ.

1. Ορισμοί

1.1. Σημασία προειδοποιητικών ενδείξεων και συμβόλων

Οι προειδοποιήσεις σε αυτό το εγχειρίδιο ταξινομούνται ανάλογα με τη σοβαρότητά και την πιθανότητα εμφάνισής τους.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει μια εξαιρετικά επικίνδυνη κατάσταση, η οποία αν δεν αποτραπεί, ενδέχεται να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχομένως επικίνδυνη κατάσταση, η οποία αν δεν αποτραπεί, ενδέχεται να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχομένως επικίνδυνη κατάσταση, η οποία αν δεν αποτραπεί, ενδέχεται να οδηγήσει σε μικρής ή περιορισμένης έκτασης τραυματισμούς. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ως προειδοποίηση για τυχόν επικίνδυνες ενέργειες.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει καταστάσεις, οι οποίες ενδέχεται να προκαλέσουν βλάβες στον εξοπλισμό ή υλικές ζημιές.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει χρήσιμες συμβουλές ή πρόσθετες πληροφορίες.

Ορισμένοι τύποι κινδύνων απεικονίζονται με ειδικά σύμβολα:



Ηλεκτρικό ρεύμα.



Κίνδυνος εγκαύματος.

1.2. Σημασία χρησιμοποιούμενων όρων

Εγχειρίδιο εγκατάστασης:

Εγχειρίδιο οδηγιών για ένα συγκεκριμένο προϊόν ή μια συγκεκριμένη εφαρμογή που εξηγεί τον τρόπο εγκατάστασης, ρύθμισης παραμέτρων και συντήρησης του προϊόντος ή της εφαρμογής.

Εγχειρίδιο λειτουργίας:

Εγχειρίδιο οδηγιών για ένα συγκεκριμένο προϊόν ή μια συγκεκριμένη εφαρμογή που εξηγεί τον τρόπο χειρισμού του.

Οδηγίες συντήρησης:

Εγχειρίδιο οδηγιών για ένα συγκεκριμένο προϊόν ή μια συγκεκριμένη εφαρμογή, το οποίο επεξηγεί (εάν χρειάζεται) τον τρόπο εγκατάστασης, ρύθμισης παραμέτρων, χειρισμού ή/και συντήρησης του προϊόντος ή της εφαρμογής.

Αντιπρόσωπος:

Διανομέας των προϊόντων που αποτελούν αντικείμενου του παρόντος εγχειριδίου.

Τεχνικός εγκατάστασης:

Εξειδικευμένος τεχνικός που έχει εξουσιοδοτηθεί να εγκαθιστά τα προϊόντα που αποτελούν το αντικείμενο του παρόντος εγχειριδίου.

Χρήσης:

Το άτομο στο οποίο ανήκει το προϊόν ή/και χειρίζεται το προϊόν.

Εταιρεία συντήρησης:

Εξουσιοδοτημένη εταιρεία που μπορεί να εκτελέσει ή να συντονίσει τις απαιτούμενες εργασίες συντήρησης στη μονάδα.

Ισχύουσα νομοθεσία:

Όλοι οι διεθνείς, ευρωπαϊκοί, εθνικοί και τοπικοί νόμοι, κανονισμοί και οδηγίες ή/και κώδικες που σχετίζονται και εφαρμόζονται σε ένα συγκεκριμένο προϊόν ή τομέα.

Εξαρτήματα:

Εξοπλισμός που παρέχεται με τη μονάδα και του οποίου η εγκατάσταση απαιτείται σύμφωνα με τις οδηγίες της τεκμηρίωσης.

Προαιρετικός εξοπλισμός:

Εξοπλισμός που μπορεί προαιρετικά να συνδυαστεί με τα προϊόντα που αποτελούν αντικείμενο του παρόντος εγχειριδίου.

Του εμπορίου:

Εξοπλισμός του οποίου η εγκατάσταση απαιτείται σύμφωνα με τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου, αλλά δεν παρέχεται από την Daikin.

2. Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας

Τα μέτρα προφύλαξης που αναφέρονται στο παρόν έγγραφο χωρίζονται στις παρακάτω τέσσερις κατηγορίες. Καλύπτουν πολύ σημαντικά θέματα, γι' αυτό βεβαιωθείτε ότι τα τηρείτε.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Απενεργοποιήστε κάθε παροχή ρεύματος προτού αφαιρέσετε το κάλυμμα συντήρησης του ηλεκτρικού πίνακα ή προτού κάνετε τυχόν συνδέσεις ή αγγίξετε ηλεκτροφόρα τμήματα.

Μην αγγίζετε τους διακόπτες με βρεγμένα δάχτυλα. Μια τέτοια ενέργεια μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία. Προτού αγγίξετε τα ηλεκτρικά εξαρτήματα, αποσυνδέστε κάθε ηλεκτρική παροχή.

Για να αποφύγετε πιθανό κίνδυνο ηλεκτροπληξίας, βεβαιωθείτε ότι έχετε αποσυνδέσει την ηλεκτρική παροχή 1 λεπτό ή περισσότερο πριν κάνετε οποιαδήποτε εργασία στα ηλεκτρικά μέρη. Ακόμα και μετά το πέρας του 1 λεπτού, μετράτε πάντα την τάση στους ακροδέκτες των πυκνωτών του κύριου κυκλώματος ή των ηλεκτρικών μερών και, πριν ακουμπήσετε οτιδήποτε, βεβαιωθείτε ότι αυτή η τάση δεν υπερβαίνει τα 50 V DC.

Όταν αφαιρείτε καλύμματα συντήρησης, είναι εύκολο να αγγίξετε ηλεκτροφόρα τμήματα κατά λάθος. Κατά την εγκατάσταση ή συντήρηση της μονάδας, μην την αφήνετε ποτέ χωρίς επίβλεψη όταν το κάλυμμα συντήρησης δεν είναι στερεωμένο στη θέση του.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΜΗΝ ΑΓΓΙΖΕΤΕ ΤΙΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

Μην αγγίζετε τις σωληνώσεις ψυκτικού, τις σωληνώσεις νερού ή τα εσωτερικά τμήματα κατά τη διάρκεια ή αμέσως μετά τη λειτουργία. Οι σωληνώσεις και τα εσωτερικά τμήματα μπορεί να είναι θερμά ή ψυχρά ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας της μονάδας.

Τα χέρια σας μπορούν να υποστούν εγκαύματα ή κρουπαγήματα αν αγγίξετε τις σωληνώσεις ή τα εσωτερικά τμήματα. Για την αποφυγή τραυματισμών, περιμένετε λίγη ώρα μέχρι οι σωληνώσεις και τα εσωτερικά τμήματα να επιστρέψουν στην κανονική θερμοκρασία και, αν πρέπει να τα αγγίξετε, βεβαιωθείτε ότι φοράτε προστατευτικά γάντια.

3. Εισαγωγή

3.1. Γενικές πληροφορίες

Αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης αφορά στους αντιστροφείς VRV της σειράς REYAQ.

Αυτές οι μονάδες προορίζονται για εξωτερική εγκατάσταση και ειδικότερα για αντλίες θερμότητας και ψύξης συμπεριλαμβανομένου του μοντέλου αντλίας θερμότητας νερού από τον αέρα HXHD125.

Η λειτουργία ανάκτησης θερμότητας μπορεί να πραγματοποιηθεί με μεταφορά θερμότητας από τις εσωτερικές μονάδες άμεσης εκτόνωσης (ψύξη) στην αντλία θερμότητας (HXHD125).

Αυτές οι μονάδες έχουν εύρος απόδοσης θέρμανσης που κυμαίνεται μεταξύ 28 και 45 kW και εύρος απόδοσης ψύξης που κυμαίνεται μεταξύ των 31,5 και 50 kW.

Η εξωτερική μονάδα έχει σχεδιαστεί για εκτέλεση της λειτουργίας θέρμανσης σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -20°C έως 20°C και της λειτουργίας ψύξης σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -5°C έως 43°C.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο σχεδιασμός του συστήματος δεν πρέπει να πραγματοποιηθεί σε θερμοκρασίες κάτω από -15°C.

3.2. Συνδυασμός και επιλογές

Οι εξωτερικές μονάδες REYAQ μπορούν να συνδεθούν με τις εσωτερικές μονάδες HXHD125 και τις εσωτερικές μονάδες άμεσης εκτόνωσης VRV.

Για την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας απαιτούνται, επίσης, τα εξής προαιρετικά εξαρτήματα.

■ Το κιτ διανομής ψυκτικού:

Περιγραφή	Όνομα μοντέλου
συλλέκτης refnet	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
διακλαδωτήρας refnet	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Για την επιλογή του καλύτερου κιτ διανομής ανατρέξτε στην ενότητα "9.3. Επιλογή των κιτ διανομής ψυκτικού" στη σελίδα 12.

Για την κεντρική συλλογή του νερού αποστράγγισης από την κάτω πλάκα μπορεί να συνδεθεί το εξής προαιρετικό εξάρτημα:

Περιγραφή	Όνομα μοντέλου
Κιτ κεντρικής λεκάνης αποστράγγισης	KWC25C450

Όταν υπάρχει κίνδυνος δημιουργίας πάγου σε αυτήν τη λεκάνη αποστράγγισης, ο τεχνικός εγκατάστασης πρέπει να λάβει επαρκή μέτρα για την αποτροπή συσσώρευσης πάγου.

■ Επιλογές διακλάδωσης

Περιγραφή	Όνομα μοντέλου
Επιλογές μεμονωμένης διακλάδωσης (κιβώτιο BSVQ)	BSVQ100P8 BSVQ160P8 BSVQ250P8
Επιλογές πολλαπλής διακλάδωσης (κιβώτιο BSVQ)	BSV4Q100 BSV6Q100



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Οι επιλογές διακλάδωσης δεν χρειάζονται για τις εσωτερικές μονάδες HXHD. Για περισσότερες λεπτομέρειες, ανατρέξτε στην ενότητα "9. Μέγεθος σωλήνα ψυκτικού και επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα" στη σελίδα 11.

■ Κιτ μείωσης ήχου για τον επιλογέα διακλάδωσης

Περιγραφή	Όνομα μοντέλου
Κιτ μείωσης ήχου για το κιβώτιο μεμονωμένης διακλάδωσης BSVQ	EKBSVQLNP

3.3. Αντικείμενο του εγχειριδίου

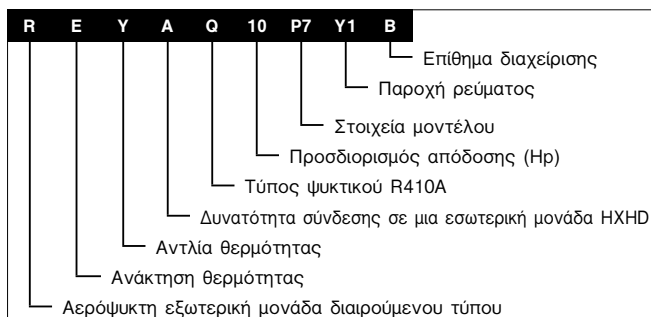
Στο παρόν εγχειρίδιο περιγράφονται οι διαδικασίες χειρισμού, εγκατάστασης και σύνδεσης των μονάδων REYAQ. Αυτό το εγχειρίδιο έχει προετοιμαστεί για να εξασφαλιστεί η επαρκής συντήρηση της μονάδας και θα παράσχει βοήθεια σε περίπτωση που προκύψουν προβλήματα.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η εγκατάσταση των εσωτερικών μονάδων περιγράφεται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.

3.4. Στοιχεία μοντέλου



3.5. Εύρος απόδοσης εσωτερικών μονάδων

Μπορούν να τοποθετηθούν εσωτερικές μονάδες με το παρακάτω εύρος απόδοσης.

■ Χρησιμοποιείτε πάντα εσωτερικές μονάδες συμβατές με το R410A.

Για να μάθετε ποια μοντέλα εσωτερικών μονάδων είναι συμβατά με το R410A, ανατρέξτε στους καταλόγους προϊόντων.

■ Συνολική απόδοση των εσωτερικών μονάδων

Εξωτερική μονάδα	Δείκτης ονομαστικής απόδοσης εξωτερικής μονάδας	Μέγιστη απόδοση της μονάδας HXHD $\chi \leq 100\%$	Συνολική απόδοση των άλλων εσωτερικών μονάδων $50\% \leq \chi \leq 130\%$	Συνολική απόδοση όλων των εσωτερικών $80\% \leq \chi \leq 200\%$
REYAQ10	250	250	125~325	200~500
REYAQ12	300	300	150~390	240~600
REYAQ14	350	350	175~455	280~700
REYAQ16	400	400	200~520	320~800



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

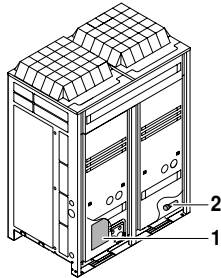
Εάν η συνολική απόδοση των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων υπερβαίνει την ονομαστική απόδοση της εξωτερικής μονάδας, η απόδοση της ψύξης και της θέρμανσης ενδέχεται να μειωθεί κατά τη λειτουργία των εσωτερικών μονάδων.

4. Εξαρτήματα

4.1. Εξαρτήματα που παρέχονται με αυτήν τη μονάδα

- Για πληροφορίες σχετικά με τις θέσεις στις οποίες παρέχονται τα παρακάτω εξαρτήματα με τη μονάδα, ανατρέξτε στη θέση 1 στην παρακάτω εικόνα.

Εγχειρίδιο εγκατάστασης	1x
Εγχειρίδιο λειτουργίας	1x
Ετικέτα πρόσθετης πλήρωσης ψυκτικού	1x
Αυτοκόλλητο πληροφοριών εγκατάστασης	1x
Ετικέτα φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου	1x
Πολύγλωσση ετικέτα φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου	1x



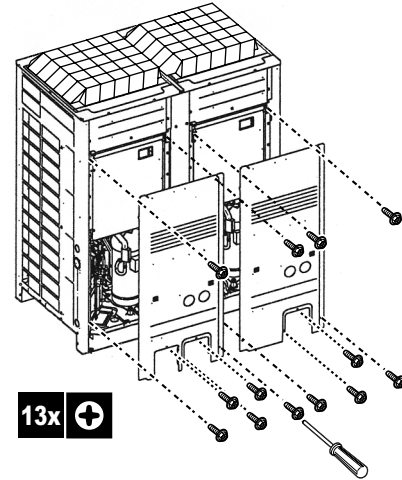
- Για πληροφορίες σχετικά με τις θέσεις στις οποίες παρέχονται τα παρακάτω εξαρτήματα με τη μονάδα, ανατρέξτε στη θέση 2 στην παραπάνω εικόνα.

		10	12	14	16
Βοηθητικός σωλήνας υγρού (1)		1x	1x	1x	1x
Βοηθητικός σωλήνας υγρού (2)		1x	1x	1x	1x
Βοηθητικός σωλήνας αερίου αναρρόφησης (1)	Ø22.2	—	—	—	—
	Ø22.2	1x	—	—	—
	Ø28.6	—	1x	1x	1x
Βοηθητικός σωλήνας αερίου αναρρόφησης (2)	Ø19.1	—	—	—	—
	Ø22.2	1x	—	—	—
	Ø28.6	—	1x	1x	1x
Βοηθητικός σωλήνας HP/LP (1)	Ø15.9	—	—	—	—
	Ø19.1	1x	1x	—	—
	Ø19.1	—	—	1x	1x
Βοηθητικός σωλήνας HP/LP (2)	Ø15.9	—	—	—	—
	Ø19.1	1x	1x	—	—
	Ø22.2	—	—	1x	1x
Σύνδεσμος (με γωνία 90°) (1)	Ø25.4	1x	1x	1x	1x
Σύνδεσμος (με γωνία 90°) (2)	Ø19.1	1x	1x	1x	1x
Σύνδεσμος		—	—	—	—

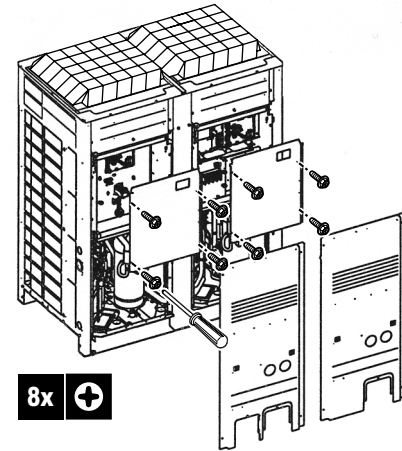
5. Επισκόπηση της μονάδας

5.1. Άνοιγμα της μονάδας

Για να αποκτήσετε πρόσβαση στη μονάδα, πρέπει να ανοίξετε τις μπροστινές πλάκες ως εξής:



Μόλις ανοίξουν οι μπροστινές πλάκες, μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση στον ηλεκτρικό πίνακα αφαιρώντας το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα ως εξής:



Σε περίπτωση συντήρησης πρέπει να έχετε πρόσβαση στα πλήκτρα της PCB του πίνακα διακοπών. Για να αποκτήσετε πρόσβαση σε αυτά τα πλήκτρα, δεν χρειάζεται να ανοίξετε το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα. Δείτε "Ρυθμίσεις στο χώρο εγκατάστασης με τα πλήκτρα" στη σελίδα 27.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Δείτε "2. Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" στη σελίδα 2.



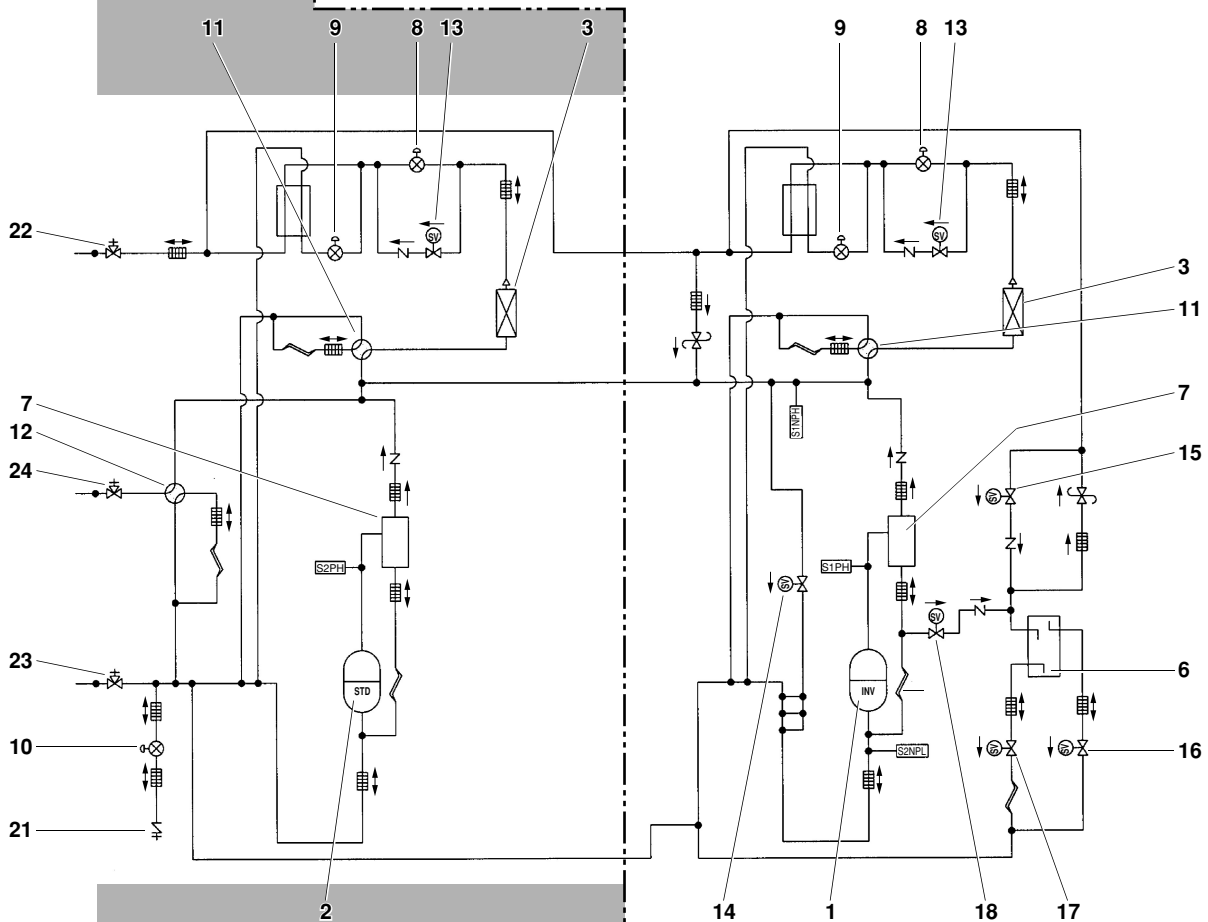
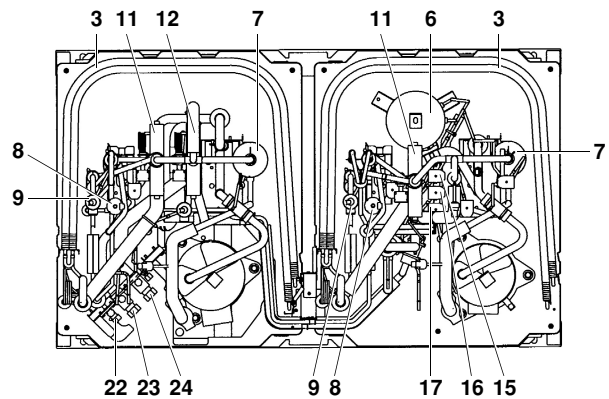
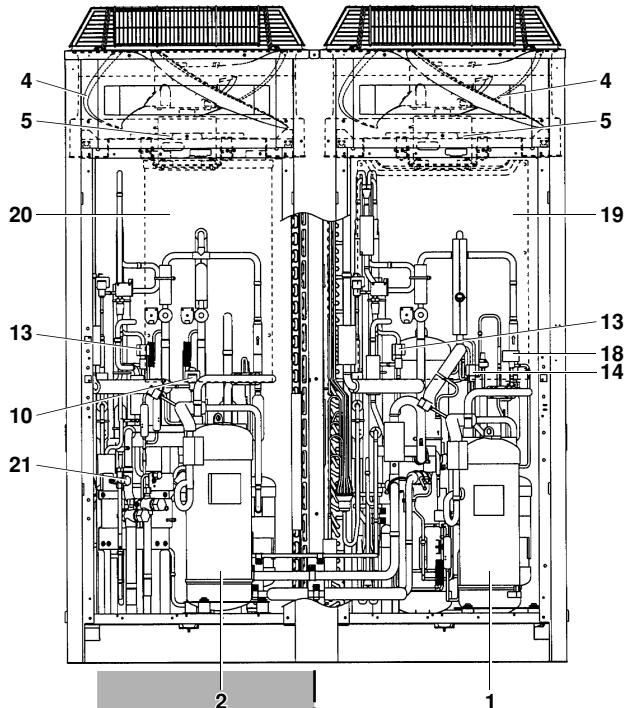
ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΜΗΝ ΑΓΓΙΖΕΤΕ ΤΙΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

Δείτε "2. Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" στη σελίδα 2.

5.2. Βασικά εξαρτήματα στη μονάδα

- 1 Συμπιεστής (Αντιστροφέας (INV))
- 2 Συμπιεστής (Βασικός (STD για τα μοντέλα REYAQ10+12), αντιστροφέας για τα μοντέλα REYAQ14+16)
- 3 Εναλλάκτης θερμότητας
- 4 Ανεμιστήρας
- 5 Κινητήρας ανεμιστήρα (M1F, M2F)
- 6 Ρυθμιστής ροής ψυκτικού
- 7 Ελαιοδιαχωριστήρας

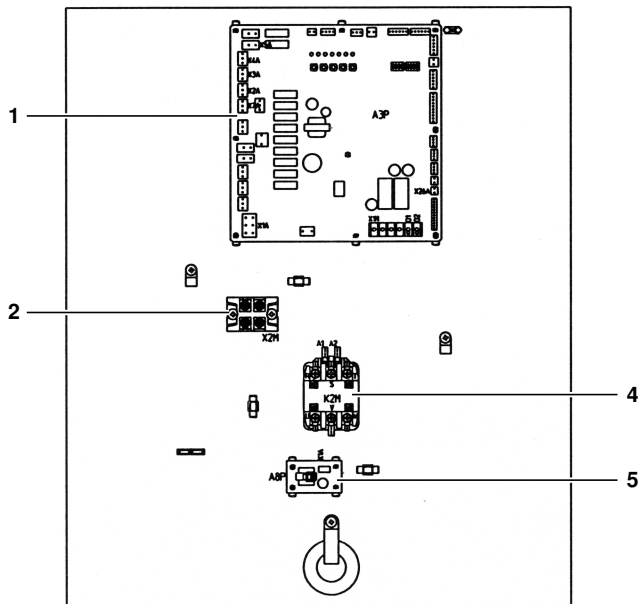
- 8 Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (κύρια) (Y1E, Y3E)
- 9 Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (υπόψυξη) (Y2E, Y5E)
- 10 Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (πλήρωση) (Y4E)
- 11 Τετράοδη βαλβίδα (εναλλάκτης θερμότητας) (Y2S, Y9S)
- 12 Τετράοδη βαλβίδα (σωλήνα) (Y8S)
- 13 Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (παράκαμψη βαλβίδας εκτόνωσης) (Y5S)
- 14 Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (θερμό αέριο) (Y4S)
- 15 Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (Y3S)
- 16 Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (Y1S)
- 17 Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (Y7S)
- 18 Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (Y6S)
- 19 Ηλεκτρικός πίνακας (1)
- 20 Ηλεκτρικός πίνακας (2)
- 21 Θυρίδα συντήρησης (πλήρωση ψυκτικού)
- 22 βαλβίδα διακοπής (σωλήνας υγρού)
- 23 Βαλβίδα διακοπής (σωλήνας αναρρόφησης)
- 24 Βαλβίδα διακοπής (σωλήνας αερίου HP/LP)



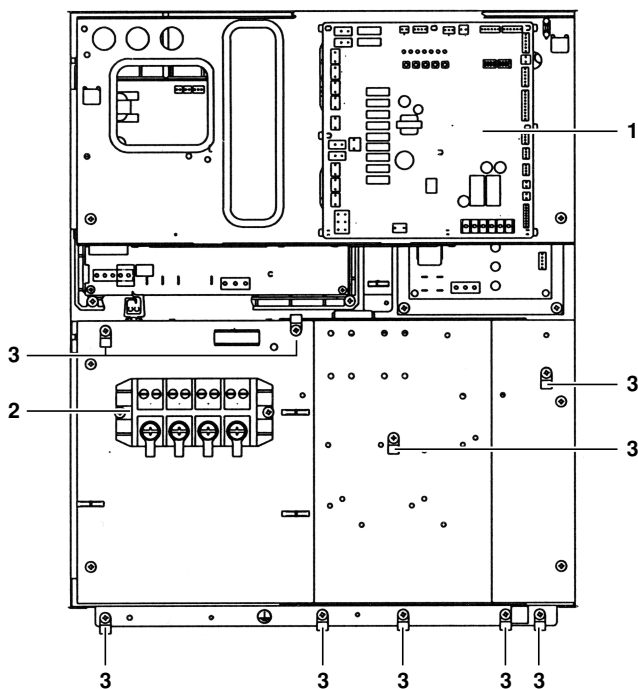
5.3. Βασικά εξαρτήματα στον πίνακα διακοπών

Ηλεκτρικός πίνακας (αριστερός πίνακας διακοπών)

Μόνο για τα μοντέλα REYAQ10+12



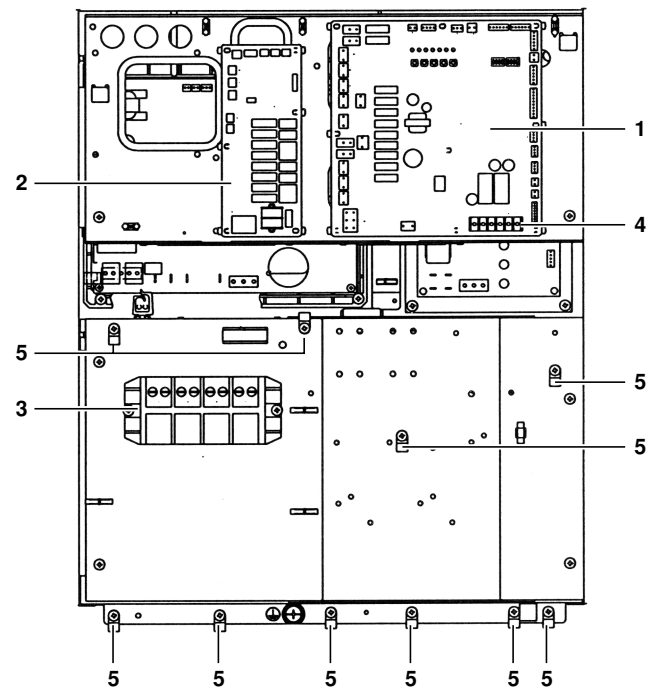
Μόνο για τα μοντέλα REYAQ14+16



- 1 Δευτερεύουσα PCB 2
- 2 Μπλοκ ακροδεκτών X2M
- 3 Υποστηρικτικοί σύνδεσμοι καλωδίωσης.
Οι υποστηρικτικοί σύνδεσμοι καλωδίωσης επιτρέπουν τη στερέωση της καλωδίωσης στο χώρο εγκατάστασης με συνδέσμους καλωδίων στον ηλεκτρικό πίνακα, εξασφαλίζοντας ότι δεν ασκείται πίεση.
- 4 Μαγνητική επαφή K2M
- 5 PCB αισθητήρα ρεύματος

Ηλεκτρικός πίνακας (δεξιός πίνακας διακοπών)

Για όλα τα μοντέλα



- 1 Κεντρική PCB
- 2 Δευτερεύουσα PCB 1
- 3 Μπλοκ ακροδεκτών X1M
Το κύριο μπλοκ ακροδεκτών επιτρέπει την εύκολη σύνδεση της καλωδίωσης στο χώρο εγκατάστασης για την παροχή του ρεύματος.
- 4 X1M στην κεντρική PCB. Μπλοκ ακροδεκτών για καλωδίωση μετάδοσης.
- 5 Υποστηρικτικοί σύνδεσμοι καλωδίωσης.
Οι υποστηρικτικοί σύνδεσμοι καλωδίωσης επιτρέπουν τη στερέωση της καλωδίωσης στο χώρο εγκατάστασης με συνδέσμους καλωδίων στον ηλεκτρικό πίνακα, εξασφαλίζοντας ότι δεν ασκείται πίεση.

6. Επιλογή του χώρου εγκατάστασης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει επαρκή μέτρα ώστε να αποτρέψετε τη χρήση της μονάδας από μικρά ζώα ως φωλιά.

Εάν έλθουν μικρά ζώα σε επαφή με ηλεκτροφόρα τμήματα ενδέχεται να προκληθούν βλάβες, καπνός ή πυρκαγιά. Ζητήστε από τον πελάτη να διατηρεί καθαρό το χώρο γύρω από τη μονάδα.

Αυτή η μονάδα είναι ένα προϊόν κλάσης A. Σε ένα οικιακό περιβάλλον αυτό το προϊόν ενδέχεται να προκαλέσει παρεμβολές ραδιοκυμάτων, για την αποτροπή των οποίων ο χρήστης πρέπει να λάβει τα κατάλληλα μέτρα.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Η συσκευή δεν πρέπει να είναι προσβάσιμη από το κοινό. Εγκαταστήστε την σε μια ασφαλή περιοχή που προστατεύεται από εύκολη πρόσβαση.

Η παρούσα μονάδα, τόσο η εσωτερική όσο και η εξωτερική, είναι κατάλληλη για εγκατάσταση σε εμπορικά καταστήματα και χώρους ελαφριάς βιομηχανίας.

Γενικές προφυλάξεις σχετικά με το χώρο εγκατάστασης

Επιλέξτε μια τοποθεσία εγκατάστασης που πληροί τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- Η βάση πρέπει να είναι αρκετά γερή, ώστε να υποστηρίζει το βάρος της μονάδας. Το δάπεδο πρέπει να είναι επίπεδο για την αποτροπή κραδασμών και θορύβου και για την επίτευξη επαρκούς σταθερότητας.
- Ο χώρος γύρω από τη μονάδα πρέπει να είναι επαρκής για εργασίες συντήρησης και επισκευής (ανατρέξτε στην ενότητα "7.2. Χώρος συντήρησης" στη σελίδα 9).
- Ο χώρος γύρω από τη μονάδα επιτρέπει την επαρκή κυκλοφορία του αέρα.
- Δεν υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω διαρροής εύφλεκτου αερίου.
- Ο εξοπλισμός δεν προορίζεται για χρήση σε περιβάλλον όπου ενδέχεται να προκληθούν εκρήξεις.
- Επιλέξτε το χώρο για τη μονάδα με τέτοιον τρόπο, ώστε ο ήχος που δημιουργείται από τη μονάδα να είναι ενοχλητικός και ο χώρος να είναι συμβατός με την εφαρμοστέα νομοθεσία.
- Όλα τα μήκη και οι αποστάσεις των σωληνώσεων έχουν ληφθεί υπ' όψιν (ανατρέξτε στην ενότητα "9.4. Περιορισμοί σωληνώσεων συστήματος" στη σελίδα 12).
- Φροντίστε ώστε, σε περίπτωση διαρροής νερού, το νερό να μην προκαλέσει ζημιά στο σημείο εγκατάστασης και τον περιβάλλοντα χώρο.
- Κατά την εγκατάσταση της μονάδας σε μικρό χώρο λάβετε μέτρα, ώστε να αποτρέψετε τη συγκέντρωση ψυκτικού πέραν των επιτρεπόμενων ορίων ασφαλείας σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού. Ανατρέξτε στην ενότητα "17. Προφυλάξεις σχετικά με τις διαρροές ψυκτικού" στη σελίδα 30.



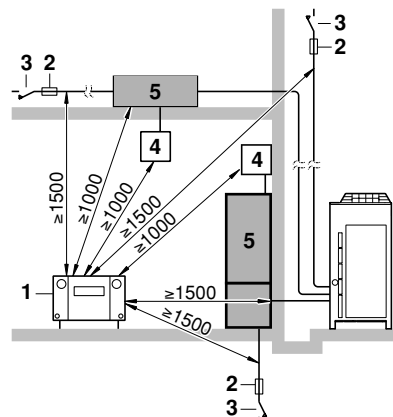
ΠΡΟΣΟΧΗ

Η υπερβολική συγκέντρωση ψυκτικού σε ένα κλειστό χώρο ενδέχεται να προκαλέσει έλλειψη οξυγόνου.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Ο εξοπλισμός που περιγράφεται στο παρόν εγχειρίδιο ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτρονικό θόρυβο, ο οποίος δημιουργείται από τη ραδιοηλεκτρική ενέργεια. Ο εξοπλισμός είναι συμβατός με τις προδιαγραφές που έχουν καθοριστεί για την παροχή εύλογης προστασίας έναντι τέτοιου είδους παρεμβολών. Ωστόσο, δεν εγγυόμαστε ότι δεν θα υπάρξουν παρεμβολές σε μια συγκεκριμένη εγκατάσταση. Επομένως, συνιστάται η εγκατάσταση του εξοπλισμού και των ηλεκτρικών καλωδίων σε κατάλληλη απόσταση από στερεοφωνικό εξοπλισμό, υπολογιστές κλπ....



- 1 Υπολογιστής ή ραδιόφωνο
 - 2 Ασφάλεια
 - 3 Προστασία γείωσης
 - 4 Τηλεχειριστήριο
 - 5 Εσωτερική μονάδα
- (οι αποστάσεις εμφανίζονται σε mm)

Σε χώρους με αδύναμη λήψη κρατήστε απόσταση 3 m ή μεγαλύτερη προκειμένου να αποφύγετε τις ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές άλλου εξοπλισμού και χρησιμοποιήστε αγωγούς σωληνώσεων για τις γραμμές παροχής ηλεκτρικού ρεύματος και τις γραμμές μετάδοσης.

- Το ψυκτικό R410A δεν είναι τοξικό, εύφλεκτο και είναι ασφαλές. Ωστόσο, σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού, η συγκέντρωσή του ενδέχεται να υπερβεί το επιτρεπόμενο όριο ανάλογα με το μέγεθος του χώρου της εγκατάστασης. Γι' αυτόν το λόγο, είναι απαραίτητη η λήψη μέτρων έναντι της διαρροής. Ανατρέξτε στην ενότητα "17. Προφυλάξεις σχετικά με τις διαρροές ψυκτικού" στη σελίδα 30.
- Μην πραγματοποιείτε την εγκατάσταση στους εξής χώρους.
 - Σε χώρους, όπου ενδέχεται να υπάρχει θειώδες οξύ και άλλα διαβρωτικά αέρια στην ατμόσφαιρα. Οι χάλκινοι σωλήνες και οι συγκολλημένοι σύνδεσμοι ενδέχεται να υποστούν διάβρωση με αποτέλεσμα τη διαρροή ψυκτικού.
 - Θέσεις, όπου ενδέχεται να υπάρχει νέφος ή ατμοί ορυκτέλαιου στην ατμόσφαιρα. Τα πλαστικά τμήματα ενδέχεται να φθαρούν και να σπάσουν ή ενδέχεται να προκληθεί διαρροή νερού.
 - Σε χώρους όπου υπάρχει εξοπλισμός που προκαλεί ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα ενδέχεται να προκαλέσουν δυσλειτουργία του συστήματος ελέγχου και να εμποδίσουν την κανονική λειτουργία του.

- Σε χώρους όπου υπάρχει κίνδυνος διαρροής εύφλεκτων αερίων, όπου γίνεται διαχείριση διαλυτών, βενζίνης και άλλων πηκτικών ουσιών ή όπου υπάρχει ανθρακόσκονη και άλλες εύφλεκτες ουσίες στην ατμόσφαιρα. Το αέριο που έχει διαρρεύσει ενδέχεται να συσσωρευτεί γύρω από τη μονάδα προκαλώντας έκρηξη.

- Κατά την εγκατάσταση, λάβετε υπόψη ενδεχόμενου ισχυρού ανέμου, τυφώνες ή σεισμούς. Η λανθασμένη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει την ανατροπή της μονάδας.

Προφυλάξεις σχετικά με τις καιρικές συνθήκες

- Επιλέξτε μια θέση, όπου μπορεί να αποφευχθεί η επαφή με τη βροχή όσο το δυνατόν περισσότερο.
- Εξασφαλίστε ότι η είσοδος αέρα της μονάδας δεν έχει τοποθετηθεί απέναντι από τη βασική κατεύθυνση των ανέμων. Ο μετωπικός άνεμος θα προκαλέσει ανωμαλία στη λειτουργία της μονάδας. Εφόσον χρειάζεται, χρησιμοποιήστε ένα πλέγμα για να αποτρέψετε την επαφή με τον άνεμο.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει περίπτωση να προκληθούν προβλήματα από το νερό, με την προσθήκη σημείων αποστράγγισης νερού στη βάση και την αποφυγή υδατοπαγίδων στην κατασκευή.
- Μην τοποθετείτε τη μονάδα σε χώρους, στους οποίους ο αέρας περιέχει υψηλά επίπεδα αλάτος, όπως σε περιοχές που βρίσκονται κοντά σε ωκεανό.

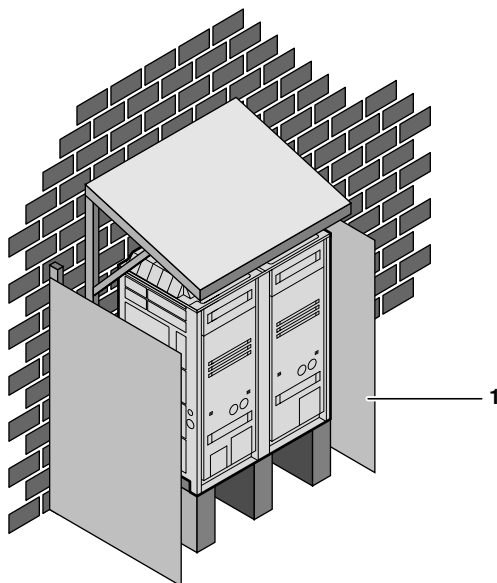
Επιλογή του χώρου σε ψυχρά κλίματα



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

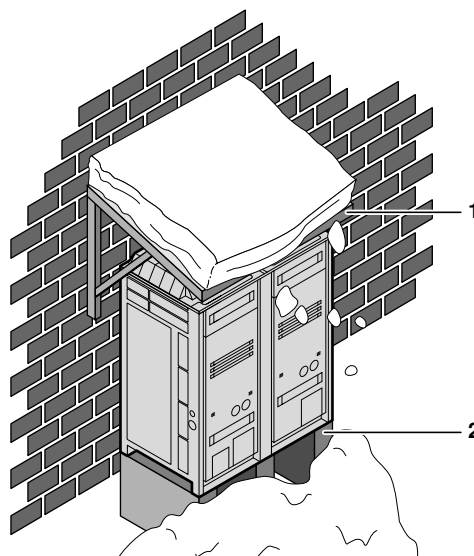
Κατά τη λειτουργία της μονάδας σε χαμηλή εξωτερική θερμοκρασία, βεβαιωθείτε ότι τηρείτε τις παρακάτω οδηγίες.

- Για την αποτροπή έκθεσης της μονάδας στον άνεμο και το χιόνι, εγκαταστήστε μια πλάκα χωρίσματος στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας που εκτίθεται στον άνεμο:



1 Πλάκα χωρίσματος

- Σε περιοχές με έντονες χιονοπτώσεις είναι πολύ σημαντική η επιλογή μια τοποθεσίας εγκατάστασης, στην οποία το χιόνι δεν θα επηρεάζει τη μονάδα. Εάν είναι πιθανές οι χιονοπτώσεις με πλευρική κατεύθυνση, βεβαιωθείτε ότι ο εναλλάκτης θερμότητας δεν επηρεάζεται από το χιόνι (εάν χρειάζεται, κατασκευάστε ένα επικλινές στέγαστρο).



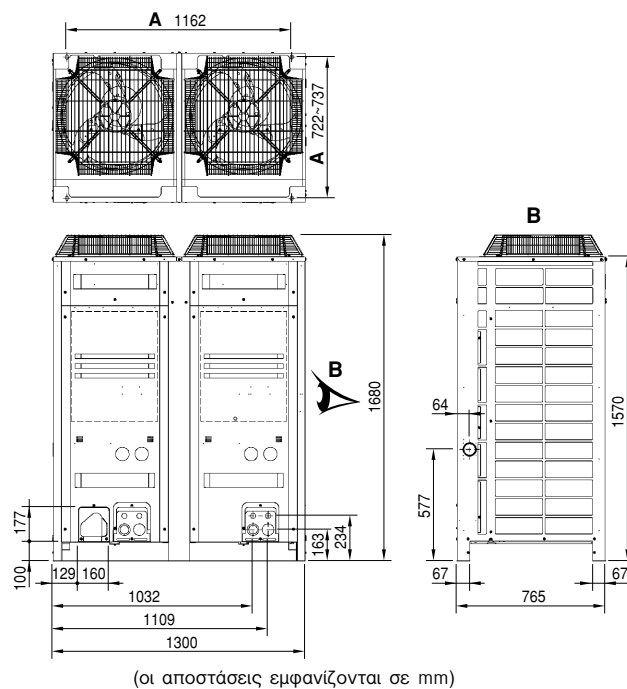
1 Κατασκευάστε ένα μεγάλο στέγαστρο.

2 Κατασκευάστε ένα βάθρο.

Εγκαταστήστε τη μονάδα αρκετά ψηλότερα από το έδαφος για να αποτρέψετε την κάλυψή της από το χιόνι.

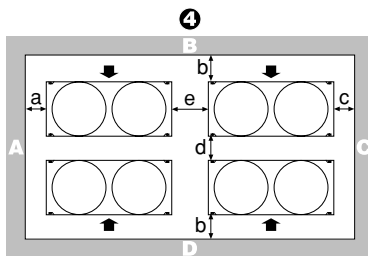
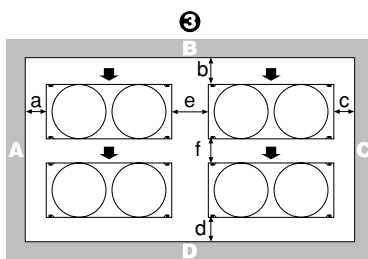
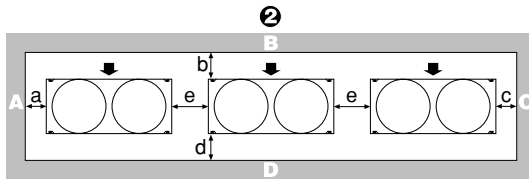
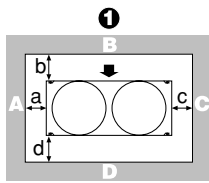
7. Διαστάσεις και χώρος για συντήρηση

7.1. Διαστάσεις της εξωτερικής μονάδας

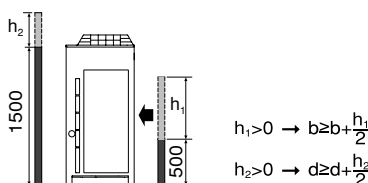


7.2. Χώρος συντήρησης

Ο χώρος γύρω από την μονάδα είναι επαρκής για τη συντήρηση και διατίθεται ο ελάχιστος χώρος για την είσοδο και την έξοδο αέρα. (Ανατρέξτε στην παρακάτω εικόνα και επιλέξτε μία από τις δυνατότητες).



	A+B+C+D	A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm



A B C D Πλευρές της τοποθεσίας εγκατάστασης που περιορίζονται από εμπόδια
➡ Πλευρά αναρρόφησης

■ Στην περίπτωση μιας τοποθεσίας εγκατάστασης, στην οποία οι πλευρές **A+B+C+D** περιορίζονται από εμπόδια, το ύψος των τοίχων των πλευρών **A+C** δεν επηρεάζει τις διαστάσεις του χώρου συντήρησης. Ανατρέξτε στην παραπάνω εικόνα για την επίδραση του ύψους των τοίχων των πλευρών **B+D** στις διαστάσεις του χώρου συντήρησης.

■ Στην περίπτωση μιας τοποθεσίας εγκατάστασης, στην οποία μόνο οι πλευρές **A+B** περιορίζονται από εμπόδια, το ύψος των τοίχων δεν επηρεάζει τις υποδεικνυόμενες διαστάσεις του χώρου συντήρησης.

■ Ο απαιτούμενος χώρος εγκατάστασης που καθορίζεται σε αυτά τα σχέδια προορίζεται για λειτουργία θέρμανσης πλήρους ισχύος χωρίς να λαμβάνεται υπόψη πιθανή συσσώρευση πάγου.

Εάν ο χώρος εγκατάστασης βρίσκεται σε περιοχή με ψυχρό κλίμα, τότε όλες οι παραπάνω διαστάσεις πρέπει να είναι μεγαλύτερες κατά >500 mm για την αποτροπή της συσσώρευσης πάγου μεταξύ των εξωτερικών μονάδων.

8. Επιθεώρηση, χειρισμός και αποσυσκευασία της μονάδας

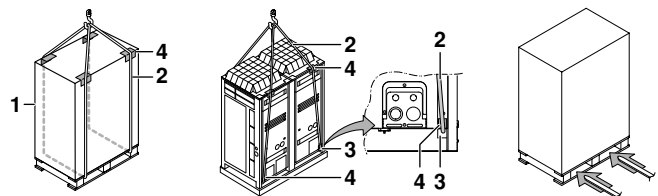
8.1. Επιθεώρηση

Κατά την παράδοση, η μονάδα πρέπει να ελέγχεται και για οποιαδήποτε ζημιά πρέπει άμεσα να ενημερώνεται ο προμηθευτής.

8.2. Χειρισμός

Κατά τη μεταφορά της μονάδας, πρέπει να λάβετε υπόψη τα εξής:

- 1 Εύθραυστη, μεταχειριστείτε τη μονάδα με προσοχή.
- 2 Κρατάτε τη μονάδα σε όρθια θέση για να αποφύγετε βλάβη στον συμπιεστή.
- 3 Επιλέξτε εκ των προτέρων τη διαδρομή μέσω της οποίας θα μεταφέρετε τη μονάδα.
- 4 Μεταφέρετε τη μονάδα με την αρχική της συσκευασία όσο το δυνατόν πλησιέστερα στην τελική θέση εγκατάστασης ώστε να αποφευχθούν βλάβες κατά τη μεταφορά.



- 1 Υλικό συσκευασίας
- 2 Αρτάνη μιάντα
- 3 Άνοιγμα
- 4 Προστατευτικό

- 4 Σηκώστε τη μονάδα κατά προτίμηση με γερανό και 2 μιάντες μήκους 8 m τουλάχιστον, όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα.

Να χρησιμοποιείτε πάντα προστατευτικά για την αποτροπή της φθοράς του μιάντα και να προσέχετε τη θέση του κέντρου βάρους της μονάδας.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιήστε μια αρτάνη μιάντα πλάτους ≤20 mm, η οποία μπορεί να υποστηρίξει επαρκώς το βάρος της μονάδας.

Για τη μεταφορά μπορεί να χρησιμοποιηθεί ένα περνοφόρο ανυψωτικό, μόνο εφόσον η μονάδα παραμένει στην παλέτα της, όπως φαίνεται παραπάνω.

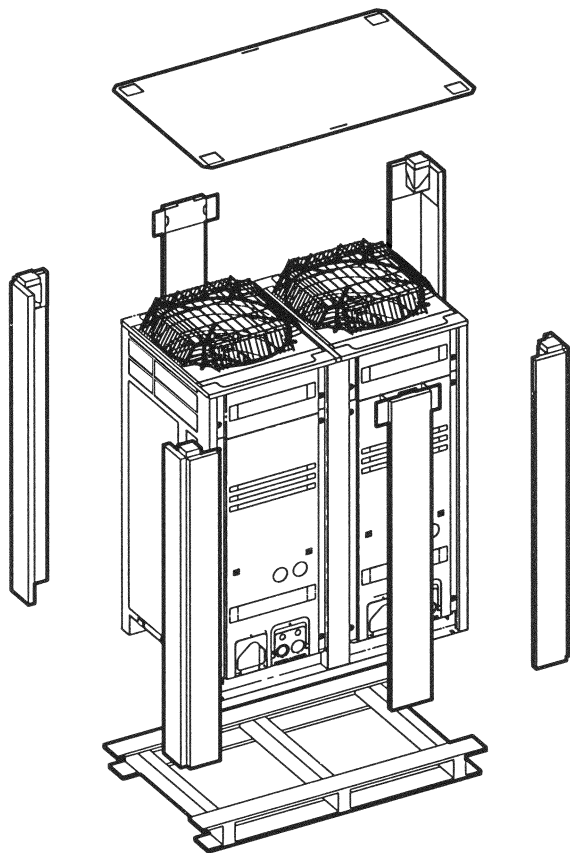
8.3. Αποσυσκευασία



ΠΡΟΣΟΧΗ

Για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμό, μην αγγίζετε την είσοδο αέρα ή τα πτερύγια αλουμινίου της μονάδας.

- Βγάλτε τη μονάδα από τη συσκευασία της:



Φροντίστε να μην προκαλέσετε ζημιά στη μονάδα κατά την αφαίρεση του φύλλου συρρίκνωσης με έναν κόφτη.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σκίστε και πετάξτε τις πλαστικές συσκευασίες, ώστε να μην μπορούν τα παιδιά να παίξουν μαζί τους. Τα παιδιά που παίζουν με τις πλαστικές συσκευασίες κινδυνεύουν να πάθουν ασφυξία που μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο.

- Αφαιρέστε τα 4 μπουλόνια που σταθεροποιούν τη μονάδα στην παλέτα της.
- Βεβαιωθείτε ότι με τη μονάδα παρέχονται όλα τα εξαρτήματα, τα οποία αναφέρονται στην ενότητα "4.1. Εξαρτήματα που παρέχονται με αυτήν τη μονάδα" στη σελίδα 4.

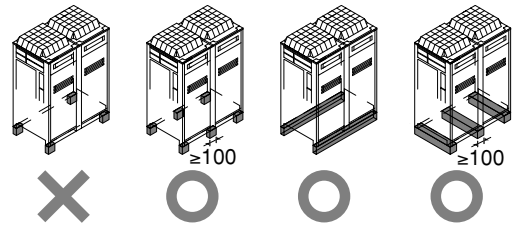
8.4. Εγκατάσταση της μονάδας

- Για να αποφύγετε κραδασμούς και θορύβους, βεβαιωθείτε ότι η μονάδα είναι εγκατεστημένη σε επίπεδη θέση και σε ανθεκτική βάση.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

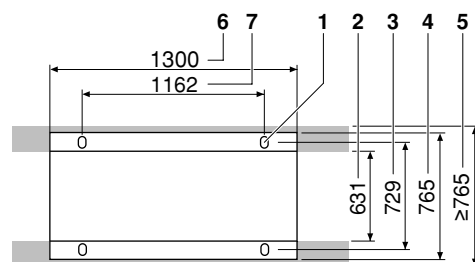
Αν χρειάζεται να αυξήσετε το ύψος εγκατάστασης της μονάδας, μην χρησιμοποιείτε βάσεις που στηρίζουν μόνο τις γωνίες:



✗ Δεν επιτρέπεται

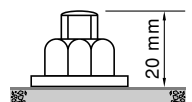
○ Επιτρέπεται (μονάδα μέτρησης: mm)

- Το ύψος τη βάσης πρέπει να απέχει 150 mm τουλάχιστον από το δάπεδο. Σε περιοχές με έντονες χιονοπτώσεις, το ύψος πρέπει να αυξηθεί ανάλογα με το χώρο και τις συνθήκες εγκατάστασης.
- Η μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί σε συμπαγή επιμήκη βάση (σε ατσάλινο πλαίσιο ή τσιμέντο). Βεβαιωθείτε ότι η βάση κάτω από τη μονάδα είναι μεγαλύτερη από τη γκριζαρισμένη περιοχή:



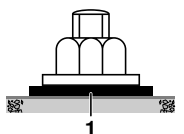
- 1 Οπή για τη βίδα της βάσης
- 2 Εσωτερικές διαστάσεις της βάσης
- 3 Απόσταση μεταξύ των οπών για τις βίδες
- 4 Βάθος της μονάδας
- 5 Εξωτερικές διαστάσεις της βάσης
- 6 Μήκος της βάσης
- 7 Απόσταση μεταξύ των οπών για τις βίδες (οι αποστάσεις εμφανίζονται σε mm)

- Στερεώστε τη μονάδα χρησιμοποιώντας τέσσερις βίδες M12 για τη βάση. Συνιστάται να βιδώσετε τις βίδες για τη βάση μέχρι να εξέλθουν κατά 20 mm πάνω από την επιφάνεια βάσης.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Κατασκευάστε ένα κανάλι αποστράγγισης νερού γύρω από τη βάση για την αποστράγγιση των λυμάτων γύρω από τη μονάδα. Κατά τη λειτουργία θέρμανσης και όταν η εξωτερική θερμοκρασία κυμαίνεται σε αρνητικές τιμές, το νερό που αποστραγγίζεται από την εξωτερική μονάδα θα παγώσει. Εάν δεν φροντίσετε για την αποστράγγιση του νερού, η περιοχή γύρω από τη μονάδα ενδέχεται να είναι ολισθηρή.
- Σε περίπτωση εγκατάστασης σε ένα διαβρωτικό περιβάλλον χρησιμοποιήστε ένα παξιμάδι με πλαστική ροδέλα (1) για να προστατεύσετε το τμήμα σύσφιγξης του παξιμαδιού από τη φθορά.



9. Μέγεθος σωλήνα ψυκτικού και επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα

9.1. Επιλογή υλικού σωληνώσεων



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Οι σωληνώσεις και τα άλλα τμήματα που υπόκεινται σε πίεση πρέπει να είναι συμβατά με την εφαρμοστέα νομοθεσία και κατάλληλα για το ψυκτικό. Για το ψυκτικό χρησιμοποιήστε ανοξείδωτους σωλήνες από χαλκό αποξειδωμένο με φωσφορικό οξύ χωρίς συγκόλληση.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η εγκατάσταση πρέπει να γίνει από εξουσιοδοτημένο τεχνικό, η επιλογή των υλικών και η εγκατάσταση θα πρέπει να συμμορφώνονται με τους ισχύοντες εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς.

Στην Ευρώπη, το πρότυπο EN 378 είναι το ισχύον πρότυπο που πρέπει να εφαρμοστεί.

- Τα ξένα υλικά εντός των σωλήνων (συμπεριλαμβανομένων των λαδιών κατασκευής) πρέπει να είναι ≤ 30 mg/10 m.
- Διαβάθμιση σκληρότητας: χρησιμοποιήστε σωληνώσεις με διαβάθμιση σκληρότητας ανάλογη με τη διάμετρο των σωλήνων, όπως περιγράφεται στον παρακάτω πίνακα.

Ø σωλήνα	Διαβάθμιση σκληρότητας του υλικού σωληνώσεων
$\leq 15,9$	O
$\geq 19,1$	1/2H

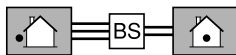
O = Ανοπημένο
1/2H = Ημισκληρό

9.2. Επιλογή μεγέθους σωληνώσεων

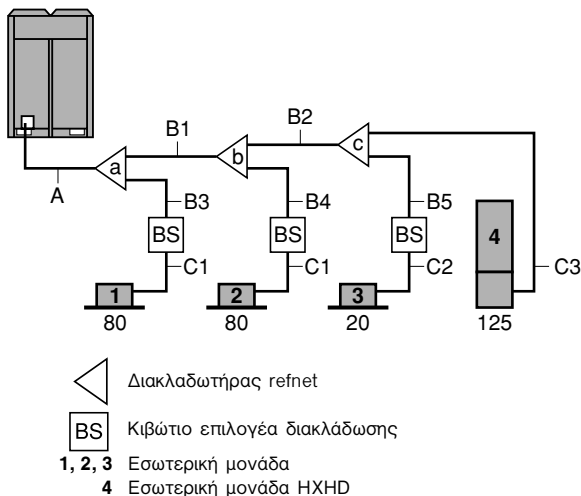


ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Οι εσωτερικές μονάδες HXHD δεν χρειάζονται κιβώτιο επιλογής διακλάδωσης (κιβώτιο BS). Χρειάζονται μόνο σύνδεση σωλήνα αερίου HP/LP και σωλήνα υγρού.
- Οι άλλες εσωτερικές μονάδες πρέπει να συνδεθούν σε ένα κιβώτιο επιλογής διακλάδωσης (κιβώτιο BS) (χρειάζονται 3 σωλήνες).



- Μέγεθος: καθορίστε το κατάλληλο μέγεθος σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:



A. Σωλήνωση μεταξύ της εξωτερικής μονάδας και του πρώτου σωλήνα διακλάδωσης

Τύπος απόδοσης εξωτερικής μονάδας (Hp)	Μέγεθος εξωτερικής διαμέτρου σωληνώσεως (mm)		
	Σωλήνας αερίου αναρρόφησης	Σωλήνας αερίου HP/LP	Σωλήνας υγρού
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Σωλήνωση μεταξύ των κιτ διανομής ψυκτικού και του κιβωτίου επιλογής διακλάδωσης (κιβώτιο BS)

Επιλέξτε από τον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με τον τύπο συνολικής απόδοσης των εσωτερικών μονάδων που ακολουθούν:

Δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας	Μέγεθος εξωτερικής διαμέτρου σωληνώσεως (mm)		
	Σωλήνας αερίου αναρρόφησης	Σωλήνας αερίου HP/LP	Σωλήνας υγρού
<150	15,9	12,7	9,5
150≤x<200	19,1	15,9	9,5
200≤x<290	22,2	19,1	9,5
290≤x<420	28,6	19,1	12,7
420≤x<640	28,6	28,6	15,9
640≤x<800	34,9	28,6	19,1

Παράδειγμα:

Συνολική απόδοση συνδεδεμένων μονάδων που ακολουθούν για το B1 = δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας 2 + δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας 3 + δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας 4 = 225

Συνολική απόδοση συνδεδεμένων μονάδων που ακολουθούν για το B2 = δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας 3 + δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας 4 = 145

Συνολική απόδοση συνδεδεμένων μονάδων που ακολουθούν για το B3/B4 = δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας 1/2 = 80

Συνολική απόδοση συνδεδεμένων μονάδων που ακολουθούν για το B5 = δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας 3 = 20

C. Σωλήνωση μεταξύ του κιτ διανομής ψυκτικού ή του κιβωτίου επιλογής διακλάδωσης και της εσωτερικής μονάδας

Το μέγεθος σωλήνα για άμεση σύνδεση στην εσωτερική μονάδα πρέπει να είναι ίσο με το μέγεθος σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας.

- Για την εσωτερική μονάδα HXHD:

Τύπος απόδοσης εσωτερικής μονάδας	Μέγεθος εξωτερικής διαμέτρου σωληνώσεως (mm)	
	Σωλήνας αερίου HP/LP	Σωλήνας υγρού
125	12,7	9,5

- Για άλλες εσωτερικές μονάδες:

Τύπος απόδοσης εσωτερικής μονάδας	Μέγεθος εξωτερικής διαμέτρου σωληνώσεως (mm)	
	Σωλήνας αερίου αναρρόφησης	Σωλήνας υγρού
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

Παράδειγμα:

Δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας	Σωλήνας αερίου αναρρόφησης ή σωλήνας αερίου HP/LP ^(a)	Σωλήνας υγρού
C1	80	15,9
C2	20	12,7
C3	125 ^(a)	12,7 ^(a)

(a) Εσωτερική μονάδα HXHD

- Το πάχος του σωλήνα στις σωληνώσεις ψυκτικού πρέπει να είναι συμβατό με την εφαρμοστέα νομοθεσία. Το ελάχιστο πάχος σωλήνα για τη σωληνώση R410A πρέπει να συμφωνεί με τον παρακάτω πίνακα.

Ø σωλήνα	Ελάχιστο πάχος t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21

- Σε περίπτωση που τα απαιτούμενα μεγέθη σωλήνων (σε ίντσες) δεν είναι διαθέσιμα, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε άλλα μεγέθη (σε χιλιοστά), λαμβάνοντας ως τόσο υπ' όψη τα παρακάτω:
- επιλέξτε το μέγεθος σωλήνα που ταιριάζει καλύτερα στο απαιτούμενο μέγεθος.
- χρησιμοποιήστε κατάλληλους προσαρμογείς (από το εμπόριο) για τη μετατροπή σωλήνων από ίντσες σε χιλιοστά.

9.3. Επιλογή των κιτ διανομής ψυκτικού

Refnet ψυκτικού

- Κατά τη χρήση διακλαδωτήρων refnet στην πρώτη από την πλευρά της εξωτερικής μονάδας διακλάδωση επιλέξτε έναν τύπο από τον παρακάτω πίνακα ανάλογα με την απόδοση της εξωτερικής μονάδας (παράδειγμα: διακλαδωτήρας refnet a)

Τύπος απόδοσης εξωτερικής μονάδας (Hp)	Όνομα κιτ διανομής ψυκτικού	
	3 σωλήνες	2 σωλήνες
10	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- Για τους διακλαδωτήρες refnet που χρησιμοποιούνται για άλλες διακλαδώσεις εκτός της πρώτης (παράδειγμα: διακλαδωτήρας refnet b και c), επιλέξτε το κατάλληλο μοντέλο κιτ διανομής ανάλογα με το δείκτη συνολικής απόδοσης όλων των εσωτερικών μονάδων που συνδέονται μετά από τη διακλάδωση ψυκτικού.

Δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας	Όνομα κιτ διανομής ψυκτικού	
	3 σωλήνες	2 σωλήνες
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
640≥	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Όσον αφορά τους συλλέκτες refnet, επιλέξτε τους από τον παρακάτω πίνακα σύμφωνα με τον τύπο συνολικής απόδοσης όλων των εσωτερικών μονάδων που συνδέονται κάτω από το συλλέκτη refnet:

Δείκτης απόδοσης εσωτερικής μονάδας	Όνομα κιτ διανομής ψυκτικού	
	3 σωλήνες	2 σωλήνες
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
640≥	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

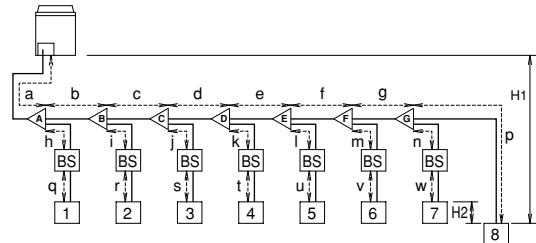
Τα κιτ διανομής ψυκτικού μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με το ψυκτικό R410A.

9.4. Περιορισμοί σωληνώσεων συστήματος

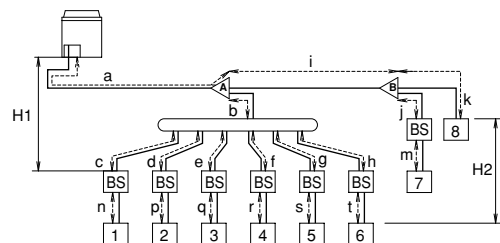
Περιορισμοί μήκους σωληνώσεων

Βεβαιωθείτε ότι εκτελέσατε την εγκατάσταση των σωληνώσεων τηρώντας το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο μήκους του σωλήνα, την επιτρεπόμενη διαφορά στάθμης και το επιτρεπόμενο όριο μήκους μετά από τη διακλάδωση, τα οποία υποδεικνύονται παρακάτω ("8"=HXHD125):

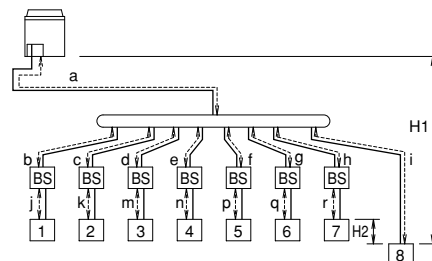
Παράδειγμα 1: Διακλάδωση με διακλαδωτήρα refnet



Παράδειγμα 2: Διακλάδωση με διακλαδωτήρα refnet και συλλέκτη refnet



Παράδειγμα 3: Διακλάδωση με συλλέκτη refnet



Μέγιστα επιτρεπόμενα μήκη

Πραγματικό μήκος σωλήνα μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής μονάδας ≤100 m

Παράδειγμα 1: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 100$ m $a+b+c+d+k+t \leq 100$ m

Παράδειγμα 2: $a+i+k \leq 100$ m $a+b+e+q \leq 100$ m

Παράδειγμα 3: $a+i \leq 100$ m $a+d+m \leq 100$ m

Ισοδύναμο μήκος σωληνώσεων μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας ≤120 m, το ισοδύναμο μήκος σωλήνα για refnet πρέπει να είναι 0,5 m και για συλλέκτη 1,0 m.

Ισοδύναμο μήκος σωλήνα για το BSVQ100 = 4 m

Ισοδύναμο μήκος σωλήνα για το BSVQ160 = 4 m

Ισοδύναμο μήκος σωλήνα για το BSVQ250 = 6 m

Συνολικό μήκος σωληνώσεων από την εξωτερική σε όλες τις εσωτερικές μονάδες ≤300 m

Μήκος σωλήνα από το πρώτο κιτ διανομής (είτε πρόκειται για διακλαδωτήρα refnet είτε για συλλέκτη refnet) στην εσωτερική μονάδα ≤40 m

[Παράδειγμα 1]: μονάδα 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$ m

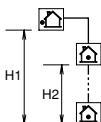
[Παράδειγμα 2]: μονάδα 6: $b+h+t \leq 40$ m, μονάδα 8: $i+k \leq 40$ m

[Παράδειγμα 3]: μονάδα 8: $i \leq 40$ m, μονάδα 2: $c+k \leq 40$ m

Μέγιστη επιτρεπόμενη διαφορά ύψους

Διαφορά ύψους μεταξύ εξωτερικής και εσωτερικής μονάδας $H1 \leq 40$ m

Διαφορά ύψους μεταξύ της χαμηλότερης και της ψηλότερης εσωτερικής μονάδας $H2 \leq 15$ m



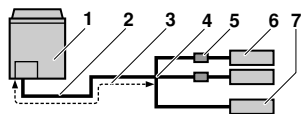
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Όταν το ισοδύναμο μήκος σωλήνα μεταξύ της εξωτερικής και της εσωτερικής μονάδας είναι 90 m ή μεγαλύτερο, το μέγεθος του κύριου σωλήνα υγρού πρέπει να αυξηθεί. Ποτέ μην αυξάνετε το μέγεθος του σωλήνα αερίου αναρρόφησης και του σωλήνα αερίου HP/LP.

Ανάλογα με το μήκος της σωληνώσεως ενδέχεται να μειωθεί η απόδοση, αλλά ακόμα και σε αυτήν την περίπτωση μπορείτε να αυξήσετε το μέγεθος του κύριου σωλήνα υγρού.

Hp	Ø σωλήνα υγρού (mm)
10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

Βεβαιωθείτε ότι εκτελέσατε την εγκατάσταση των σωληνώσεων τηρώντας το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο μήκους του σωλήνα, την επιτρεπόμενη διαφορά στάθμης και το επιτρεπόμενο όριο μήκους μετά από τη διακλάδωση, τα οποία υποδεικνύονται παραπάνω.



- 1 Εξωτερική μονάδα
- 2 Βασικοί σωλήνες
- 3 Αύξηση του μεγέθους μόνο του σωλήνα υγρού
- 4 Πρώτο κιτ διανομής ψυκτικού
- 5 Κιβώτιο επιλογής διακλάδωσης
- 6 Εσωτερική μονάδα
- 7 Εσωτερική μονάδα HXHD125

10. Προφυλάξεις σχετικά με τη σωληνώση του ψυκτικού

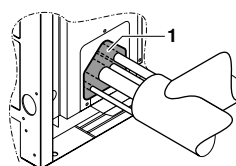
- Μην αναμιγνύετε τίποτε άλλο εκτός από το ενδεδειγμένο ψυκτικό στον ψυκτικό κύκλο, όπως αέρα κλπ. Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού αερίου κατά τη λειτουργία της μονάδας, αερίστε πλήρως και άμεσα το χώρο.
- Χρησιμοποιήστε το προϊόν R410A μόνο κατά την προσθήκη ψυκτικού
- Εργαλεία εγκατάστασης:
Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τα εργαλεία εγκατάστασης (εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης μετρητή πολλαπλής κλπ.) που χρησιμοποιούνται αποκλειστικά στις εγκαταστάσεις R410A για την αντοχή στην πίεση και για την αποτροπή ανάμιξης ξένων υλικών (π.χ. ορυκτέλαιου και υγρασίας) στο σύστημα.
- Αντλία κενού:
Χρησιμοποιήστε μια αντλία κενού 2 σταδίων με βαλβίδα αντεπιστροφής.
Βεβαιωθείτε ότι το λάδι της αντλίας δεν ρέει αντίθετα στο σύστημα όταν δεν λειτουργεί η αντλία.
Χρησιμοποιήστε μία αντλία κενού η οποία μπορεί να εκκενώνει σε $-100,7$ kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

- Προστασία έναντι στη ρύπανση κατά την εγκατάσταση σωλήνων

- Λάβετε μέτρα για την αποτροπή ανάμιξης ξένων υλικών, όπως υγρασίας και ακαθαρσιών, στο σύστημα.

Χρονική περίοδος εγκατάστασης	Μέθοδος προστασίας
Περισσότερο από ένας μήνας	Σφίξτε το σωλήνα
Λιγότερο από έναν μήνα	Σφίξτε το σωλήνα ή κολλήστε τον με ταινία
Ανεξάρτητα από τη χρονική περίοδο	

- Φράξτε όλα τα κενά στις οπές που έχουν δημιουργηθεί για τη διέλευση των σωληνώσεων και των καλωδίων χρησιμοποιώντας στεγανωτικό υλικό (του εμπορίου). (Η απόδοση της μονάδας θα μειωθεί και μικρά ζώα ενδέχεται να εισέλθουν στο μηχανήμα.)
Παράδειγμα: διέλευση σωληνώσεων από την μπροστινή πλευρά



1 Συνδέστε τις περιοχές που έχουν σημειωθεί με "1". (Όταν οι σωληνώσεις διέρχονται από το μπροστινό πλαίσιο.)

- Χρησιμοποιήστε μόνο καθαρούς σωλήνες
- Κρατήστε το άκρο του σωλήνα προς τα κάτω όταν αφαιρείτε τα γρέζια
- Καλύψτε το άκρο του σωλήνα όταν τον περνάτε μέσα από τοίχο για να μην μπει σκόνη και βρομιά στο σωλήνα.

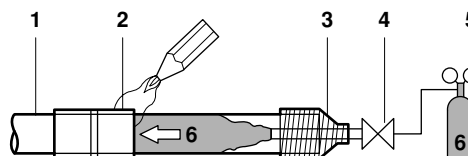


ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μετά από τη σύνδεση όλων των σωληνώσεων, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει καμιά διαρροή αερίου. Χρησιμοποιήστε άζωτο, για να ελέγξετε εάν υπάρχει διαρροή αερίου.

10.1. Προφυλάξεις σχετικά με τη χαλκοσυγκόλληση

- Χρησιμοποιήστε άζωτο κατά τη χαλκοσυγκόλληση.
Η χρήση αζώτου αποτρέπει τη δημιουργία μεγάλων ποσοτήτων οξειδωμένου στρώματος στο εσωτερικό των σωληνώσεων. Το οξειδωμένο στρώμα επηρεάζει αρνητικά τις βαλβίδες και τους συμπιεστές στο σύστημα ψυκτικού και εμποδίζει τη σωστή λειτουργία.
- Η πίεση του αζώτου θα πρέπει να οριστεί στα 0,02 MPa (δηλαδή τόσο ώστε να το νιώθετε στο δέρμα) με μια βαλβίδα μείωσης της πίεσης.



- 1 Σωληνώσεις ψυκτικού
- 2 Σημείο προς χαλκοσυγκόλληση
- 3 Δέσιμο
- 4 Βαλβίδα χειρός
- 5 Βαλβίδα μείωσης πίεσης
- 6 Άζωτο

- Μην χρησιμοποιείτε αντιοξειδωτικές ουσίες κατά τη χαλκοσυγκόλληση των ενώσεων των σωληνώσεων. Τα υπολείμματα μπορούν να φράξουν τις σωληνώσεις και να καταστρέψουν των εξοπλισμό.
- Μην χρησιμοποιείτε υλικά διευκόλυνσης συγκόλλησης κατά τη συγκόλληση σωληνώσεων ψυκτικού από χαλκό. Χρησιμοποιήστε κράματα χαλκοσυγκόλλησης από φωσφορούχο χαλκό (BCuP) που δεν απαιτούν υλικά διευκόλυνσης συγκόλλησης.

- Τα υλικά διευκόλυνσης συγκόλλησης έχουν εξαιρετικά βλαβερή επίδραση στα συστήματα σωληνώσεων ψυκτικού. Για παράδειγμα, αν χρησιμοποιηθούν υλικά διευκόλυνσης συγκόλλησης με βάση το χλώριο, θα προκληθεί διάβρωση των σωληνώσεων ή, ειδικότερα, αν το υλικό διευκόλυνσης συγκόλλησης περιέχει φθόριο, θα καταστραφεί το ψυκτικό λάδι.

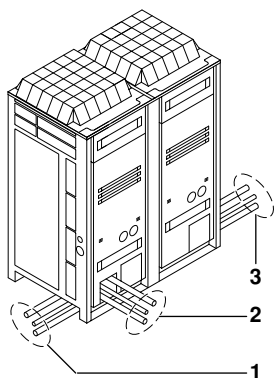
10.2. Σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

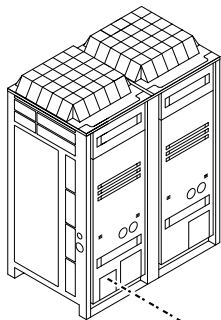
- Η εγκατάσταση πρέπει να γίνει από τεχνικό εγκατάστασης και η επιλογή των υλικών και της εγκατάστασης θα πρέπει να συμμορφώνεται προς την εφαρμοστέα νομοθεσία. Στην Ευρώπη, το πρότυπο EN378 είναι το ισχύον πρότυπο που πρέπει να εφαρμόστεί.
- Εξασφαλίστε ότι οι σωληνώσεις και οι συνδέσεις του χώρου εγκατάστασης δεν υποβάλλονται σε πίεση.

1. Αποφασίστε εάν θα πραγματοποιήσετε σύνδεση από μπροστά ή πλευρική σύνδεση.
Η εγκατάσταση της σωληνώσεως ψυκτικού μπορεί να γίνει με σύνδεση από μπροστά ή με πλευρική σύνδεση (όταν εξέρχεται από το κάτω μέρος), όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα:

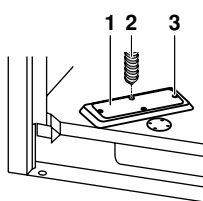


- 1 Σύνδεση στην αριστερή πλευρά
- 2 Σύνδεση από μπροστά
- 3 Σύνδεση στη δεξιά πλευρά

Για τη σύνδεση από μπροστά αφαιρέστε το μπροστινό κάλυμμα ως εξής:



Για τις πλευρικές συνδέσεις πρέπει να αφαιρέσετε τη χαραγμένη οπή στην κάτω πλάκα:



- 1 Μεγάλη χαραγμένη οπή
- 2 Τρυπάνι
- 3 Σημεία διάτρησης



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προφυλάξεις σχετικά με την εξαγωγή χαραγμένων οπών

- Προσέξτε να μην προκαλέσετε ζημιά στο περίβλημα
- Μετά από τη εξαγωγή των χαραγμένων οπών συνιστάται να αφαιρέσετε τα γρέζια και να βάψετε τα άκρα και τις περιοχές γύρω από τα άκρα χρησιμοποιώντας βερνίκι για την αποτροπή της δημιουργίας σκουριάς.
- Κατά την εγκατάσταση της ηλεκτρικής καλωδίωσης μέσω των χαραγμένων οπών, τυλίξτε τα καλώδια με προστατευτική ταινία, όπως φαίνεται παραπάνω, για την αποτροπή τυχόν ζημιών.

4. Αφαιρέστε τους σφιγμένους σωλήνες

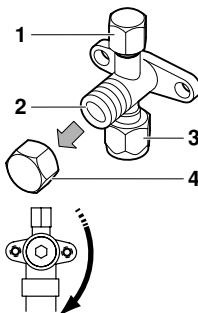


ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Τυχόν αέριο ή λάδι που έχει απομείνει στη θαλβίδα διακοπής μπορεί να διαφύγει μέσω της σφιγμένης σωληνώσεως. Η μη σωστή τήρηση των οδηγιών στην παρακάτω διαδικασία ενδέχεται να προκαλέσει περιουσιακή ζημία ή τραυματισμό, που ενδέχεται να είναι σοβαροί ανάλογα με την κατάσταση.

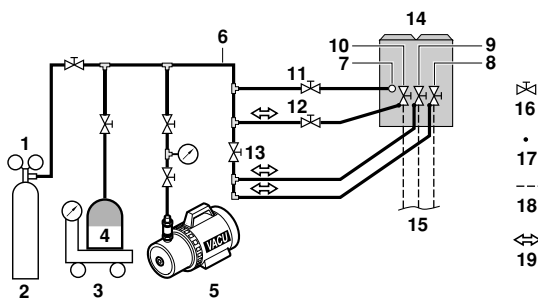
Ακολουθήστε την παρακάτω διαδικασία για να αφαιρέσετε τη σφιγμένη σωληνώση:

- 1 Αφαιρέστε το κάλυμμα της θαλβίδας και εξασφαλίστε ότι οι θαλβίδες διακοπής είναι κλειστές.



- 1 Θυρίδα συντήρησης και κάλυμμα θυρίδας συντήρησης
- 2 Θαλβίδα διακοπής
- 3 Σύνδεση σωληνώσεων του χώρου εγκατάστασης
- 4 Κάλυμμα θαλβίδας διακοπής

- 2 Συνδέστε τη μονάδα εκκένωσης/ανάκτησης στις θυρίδες συντήρησης όλων των θαλβίδων διακοπής.



- 1 Μετρητής πολλαπλής
- 2 Άζωτο
- 3 Όργανο μέτρησης
- 4 Δοχείο ψυκτικού R410A (σύστημα με σιφόνιο)
- 5 Αντλία κενού
- 6 Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης
- 7 Θυρίδα πλήρωσης ψυκτικού
- 8 Θαλβίδα διακοπής σωλήνα αερίου HP/LP
- 9 Θαλβίδα διακοπής σωλήνα αερίου αναρρόφησης
- 10 Θαλβίδα διακοπής σωλήνα υγρού
- 11 Θαλβίδα A
- 12 Θαλβίδα B
- 13 Θαλβίδα C
- 14 Εξωτερική μονάδα
- 15 Προς την εσωτερική μονάδα
- 16 Θαλβίδα διακοπής
- 17 Θυρίδα συντήρησης
- 18 Σωληνώσεις του χώρου εγκατάστασης
- 19 Ροή αερίου

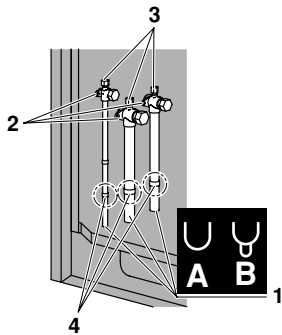
- 3 Απομακρύνετε τυχόν αέριο και λάδι από τη σφιγμένη σωλήνωση χρησιμοποιώντας μια μονάδα ανάκτησης.



ΠΡΟΣΟΧΗ

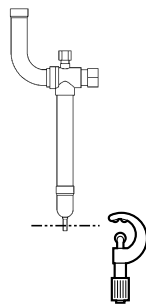
Μην εκλύετε αέρια στην ατμόσφαιρα.

- 4 Όταν έχουν απομακρυνθεί όλα τα αέρια και το λάδι από τη σφιγμένη σωλήνωση, αποσυνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης και κλείστε τις θυρίδες συντήρησης.
- 5 Σε περίπτωση που το κατώτερο τμήμα της σφιγμένης σωλήνωσης μοιάζει με τη λεπτομέρεια Α της παρακάτω εικόνας, ακολουθήστε τις οδηγίες των βημάτων 7-8 της διαδικασίας.
- Σε περίπτωση που το κατώτερο τμήμα της σφιγμένης σωλήνωσης μοιάζει με τη λεπτομέρεια Β της παρακάτω εικόνας, ακολουθήστε τις οδηγίες των βημάτων 6-7 της διαδικασίας.



- 1 Σφιγμένη σωλήνωση
- 2 Βαλβίδα διακοπής
- 3 Θυρίδα συντήρησης
- 4 Σημείο τήξης του μετάλλου που έχει υποβληθεί σε χαλκοσυγκόλληση. Κόψτε το σωλήνα ακριβώς πάνω από

- 6 Για τις βαλβίδες διακοπής αερίου HP/LP και αερίου αναρρόφησης, κόψτε το κατώτερο τμήμα της σφιγμένης σωλήνωσης με ένα κατάλληλο εργαλείο (π.χ. κόφτη σωλήνων, πένσα, ...).
- Αφήστε το λάδι που απομένει να χυθεί σε περίπτωση που η εκκένωση δεν ήταν πλήρης:



Περιμένετε μέχρι να εξαχθεί όλο το λάδι.

- 7 Κόψτε τη σφιγμένη σωλήνωση με έναν κόφτη σωλήνων ακριβώς πάνω από το σημείο χαλκοσυγκόλλησης ή τη σήμανση, εφόσον δεν υπάρχει σημείο χαλκοσυγκόλλησης.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Ποτέ μην αφαιρείτε τη σφιγμένη σωλήνωση με χαλκοσυγκόλληση.

- 8 Προτού συνεχίσετε τη σύνδεση της σωλήνωσης στο χώρο εγκατάστασης και σε περίπτωση που η εκκένωση δεν ήταν πλήρης, περιμένετε μέχρι να εξαχθεί όλο το λάδι που απομένει.

5. Σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού με την εξωτερική μονάδα.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

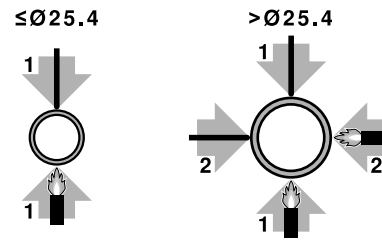
Όλες οι σωληνώσεις μεταξύ των μονάδων παρέχονται στο εμπόριο εκτός από τους βοηθητικούς σωλήνες.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προφυλάξτε για τη σύνδεση των σωλήνων εγκατάστασης.

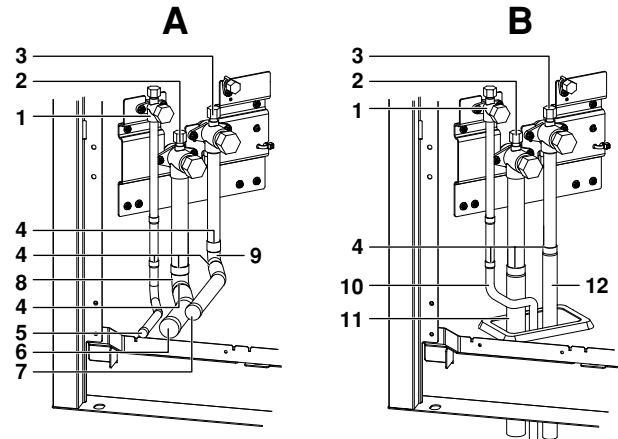
Προσθέστε υλικό χαλκοσυγκόλλησης, όπως φαίνεται στην εικόνα.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τους παρεχόμενους βοηθητικούς σωλήνες κατά την εκτέλεση της εργασίας σύνδεσης σωληνώσεων στο χώρο εγκατάστασης.
- Φροντίστε ώστε η εγκατεστημένη σωλήνωση στο χώρο εγκατάστασης να μην έρχεται σε επαφή με άλλους σωλήνες, με το κάτω ή το πλευρικό πλαίσιο. Ειδικά για τη σύνδεση στην κάτω πλευρά και την πλευρική σύνδεση, φροντίστε να προστατεύσετε τη σωλήνωση με κατάλληλη μόνωση, προκειμένου να αποτρέψετε την επαφή της με το περίβλημα.

Συνδέστε τις βαλβίδες διακοπής με τη σωλήνωση του χώρου εγκατάστασης χρησιμοποιώντας βοηθητικούς σωλήνες ως εξής:



- A Σύνδεση από μπροστά
- B Σύνδεση από κάτω
- 1 Βαλβίδα διακοπής σωλήνα υγρού
- 2 Βαλβίδα διακοπής σωλήνα αερίου αναρρόφησης
- 3 Βαλβίδα διακοπής σωλήνα αερίου HP/LP
- 4 Χαλκοσυγκόλληση
- 5 Βοηθητικός σωλήνας υγρού (1)
- 6 Βοηθητικός σωλήνας αερίου αναρρόφησης (1)
- 7 Βοηθητικός σωλήνας αερίου HP/LP (1)
- 8 Σύνδεσμος (με γωνία 90°) (1)
- 9 Σύνδεσμος (με γωνία 90°) (2)
- 10 Βοηθητικός σωλήνας υγρού (2)
- 11 Βοηθητικός σωλήνας αερίου αναρρόφησης (2)
- 12 Βοηθητικός σωλήνας αερίου HP/LP (2)
- 13 Σύνδεσμος

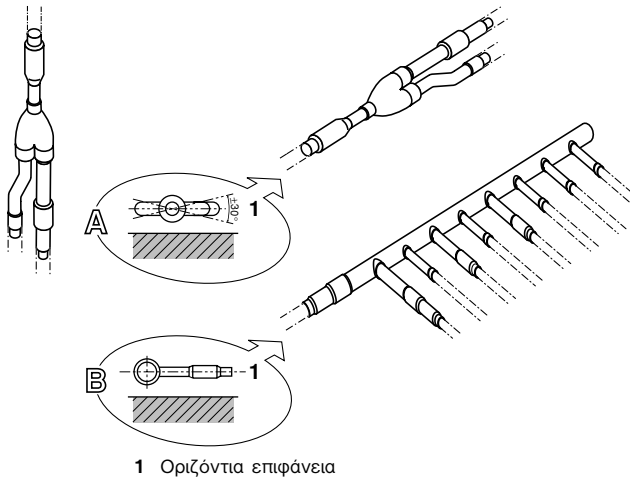


ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Φροντίστε ώστε η σωλήνωση στο χώρο εγκατάστασης να μην έρχεται σε επαφή με άλλες σωληνώσεις, με το κάτω ή τα πλευρικά πλαίσια της μονάδας.

Οι συνδέσεις στα κιτ διανομής, οι οποίες απεικονίζονται παραπάνω, αποτελούν ευθύνη του τεχνικού εγκατάστασης (σωλήνωση στο χώρο εγκατάστασης).

14. Διακλάδωση της σωλήνωσης ψυκτικού
Για την εγκατάσταση του κιτ διανομής ψυκτικού, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης που παρέχεται με το κιτ.



1 Οριζόντια επιφάνεια

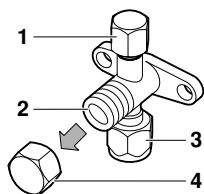
Τηρήστε τις παρακάτω οδηγίες:

- Τοποθετήστε το διακλαδωτήρα refnet σε τέτοια θέση, ώστε να συνδέεται οριζόντια ή κάθετα.
- Τοποθετήστε το συλλέκτη refnet σε τέτοια θέση, ώστε να συνδέεται οριζόντια.

10.3. Οδηγίες χειρισμού της βαλβίδας διακοπής

Προφυλάξεις σχετικά με το χειρισμό της βαλβίδας διακοπής

- Βεβαιωθείτε ότι κατά τη λειτουργία είναι ανοικτές και οι δύο βαλβίδες διακοπής.
- Η παρακάτω εικόνα δείχνει το όνομα κάθε εξαρτήματος που απαιτείται για το χειρισμό της βαλβίδας διακοπής.



- 1 Θυρίδα συντήρησης και κάλυμμα θυρίδας συντήρησης
- 2 Βαλβίδα διακοπής
- 3 Σύνδεση σωληνώσεων του χώρου εγκατάστασης
- 4 Κάλυμμα βαλβίδας διακοπής

- Η βαλβίδα διακοπής είναι κλειστή από εργοστασιακή προεπιλογή.

Τρόπος χρήσης της βαλβίδας διακοπής

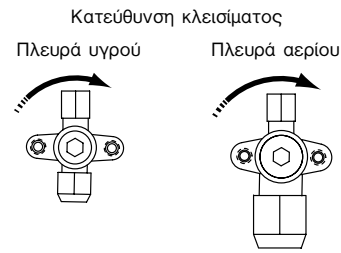
Ανοιγμα της βαλβίδας διακοπής

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα της βαλβίδας.
2. Εισαγάγετε ένα εξαγωνικό κλειδί (πλευρά υγρού: 4 mm, πλευρά αερίου αναρρόφησης και πλευρά αερίου HP/LP: 8 mm) στη βαλβίδα διακοπής και στρέψτε την προς τα αριστερά.
3. Όταν δεν μπορείτε να στρέψετε πλέον τη βαλβίδα διακοπής, σταματήστε. Τώρα η βαλβίδα είναι ανοιχτή.

Κλείσιμο της βαλβίδας διακοπής

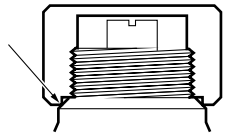
1. Αφαιρέστε το κάλυμμα της βαλβίδας.
2. Εισαγάγετε ένα εξαγωνικό κλειδί (πλευρά υγρού: 4 mm, πλευρά αερίου αναρρόφησης και πλευρά αερίου HP/LP: 8 mm) στη βαλβίδα διακοπής και στρέψτε την προς τα δεξιά.

3. Όταν δεν μπορείτε να στρέψετε πλέον τη βαλβίδα διακοπής, σταματήστε. Τώρα η βαλβίδα είναι κλειστή.



Προφυλάξεις σχετικά με το χειρισμό του καλύμματος της βαλβίδας διακοπής

- Το κάλυμμα της βαλβίδας διακοπής είναι σφραγισμένο στα σημεία που υποδεικνύει το βέλος. Προσέξτε να μην το καταστρέψετε.
- Μετά από το χειρισμό της βαλβίδας διακοπής, φροντίστε να σφίξετε το κάλυμμα της προσεκτικά. Για τη ροπή σύσφιξης ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα.
- Αφού σφίξετε το κάλυμμα της βαλβίδας διακοπής, ελέγξτε εάν υπάρχουν διαρροές ψυκτικού.



Προφυλάξεις σχετικά με το χειρισμό της θυρίδας συντήρησης

- Να χρησιμοποιείτε πάντα έναν εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης με μια βελόνη πίεσης βαλβίδας, καθώς η θύρα συντήρησης είναι μια βαλβίδα τύπου Schrader.
- Μετά από το χειρισμό της θυρίδας συντήρησης, φροντίστε να σφίξετε το κάλυμμα της προσεκτικά. Για τη ροπή σύσφιξης ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα.
- Αφού σφίξετε το κάλυμμα της θυρίδας συντήρησης, ελέγξτε εάν υπάρχουν διαρροές ψυκτικού.

Ροπές σύσφιξης

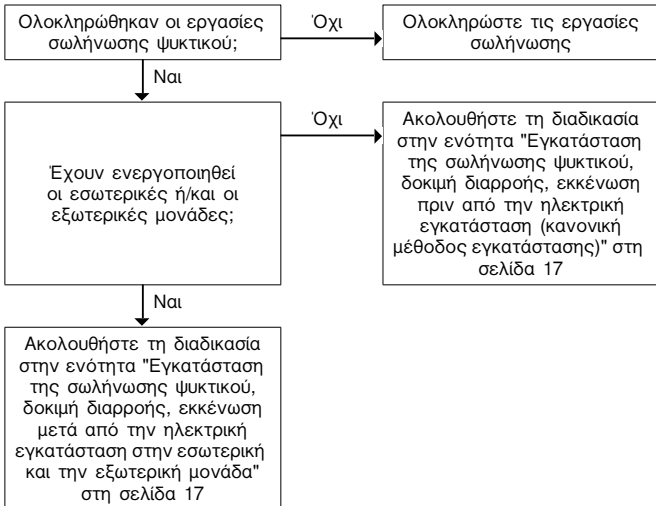
Εξάρτημα	Ροπή σύσφιξης (N·m)			
	10	12	14	16
Κάλυμμα βαλβίδας διακοπής, πλευρά υγρού	13,5~16,5		18~22	
Κάλυμμα βαλβίδας διακοπής, πλευρά αναρρόφησης	22,5~27,5			
Κάλυμμα βαλβίδας διακοπής, πλευρά HP/LP				
Κάλυμμα θυρίδας συντήρησης	11,5~13,9			

10.4. Δοκιμή διαρροής και ξήρανση σε κενό

Είναι σημαντικό να εκτελεστούν όλες οι εργασίες σωλήνωσης ψυκτικού πριν από την ενεργοποίηση των μονάδων (εσωτερικών ή εξωτερικών).

Όταν ενεργοποιηθούν οι μονάδες, οι βαλβίδες εκτόνωσης θα προετοιμαστούν για ενεργοποίηση. Δηλαδή θα κλείσουν. Όταν συμβεί αυτό, δεν θα είναι δυνατή η δοκιμή διαρροής και το στέγνωμα με πλήρη εκκένωση των σωληνώσεων στο χώρο εγκατάστασης και των εσωτερικών μονάδων.

Επομένως, παρακάτω περιγράφονται 2 μέθοδοι για την αρχική εγκατάσταση, η δοκιμή διαρροής και το στέγνωμα με πλήρη εκκένωση.



Γενικές οδηγίες

- Χρησιμοποιήστε μια αντλία κενού 2 σταδίων με βαλβίδα αντεπιστροφής, η οποία μπορεί να πραγματοποιήσει εκκένωση με πίεση μανόμετρου $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr σε απόλυτη τιμή, -755 mm Hg).
- Συνδέστε την αντλία κενού στη θυρίδα συντήρησης και των 3 βαλβίδων διακοπής, για να αυξήσετε την αποτελεσματικότητα (ανατρέξτε στην ενότητα "Ρύθμιση-" στη σελίδα 18).



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μη διενεργείτε εξαέρωση με ψυκτικά μέσα. Χρησιμοποιήστε μια αντλία κενού για την εκκένωση της εγκατάστασης.

Εγκατάσταση της σωλήνωσης ψυκτικού, δοκιμή διαρροής, εκκένωση **πριν** από την ηλεκτρική εγκατάσταση (κανονική μέθοδος εγκατάστασης)

Όταν ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες σωλήνωσης, πρέπει να κάνετε τα εξής:

- ελέγξτε για τυχόν διαρροές στη σωλήνωση ψυκτικού και
- εκτελέσετε στέγνωμα με πλήρη εκκένωση, για να αφαιρέσετε όλη την υγρασία από τη σωλήνωση ψυκτικού.

Εάν είναι πιθανή η ύπαρξη υγρασίας στη σωλήνωση ψυκτικού (για παράδειγμα, ενδέχεται να έχει εισέλθει νερό στη σωλήνωση λόγω βροχοπτώσης), πραγματοποιήστε την παρακάτω διαδικασία στεγνώματος με πλήρη εκκένωση μέχρι να αφαιρεθεί όλη η υγρασία και εγκαταστήστε έναν ξηραντήρα.

Όλες οι σωληνώσεις στο εσωτερικό της μονάδας έχουν ελεγχθεί εργοστασιακά για διαρροές.

Πρέπει να ελεγχθεί μόνο η σωλήνωση ψυκτικού που έχει εγκατασταθεί στο χώρο εγκατάστασης. Επομένως, πριν από την εκτέλεση της δοκιμής διαρροής ή του στεγνώματος με πλήρη εκκένωση βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας είναι εντελώς κλειστές.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προτού ξεκινήσετε τη δοκιμή διαρροής και την εκκένωση, βεβαιωθείτε ότι **ΟΛΕΣ** οι βαλβίδες διακοπής της εσωτερικής μονάδας είναι **ΑΝΟΙΧΤΕΣ** (όχι οι βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας!).

Δείτε "Ρύθμιση-" στη σελίδα 18, "Δοκιμή διαρροής" στη σελίδα 18 και "Στέγνωμα με πλήρη εκκένωση" στη σελίδα 18.

Εγκατάσταση της σωλήνωσης ψυκτικού, δοκιμή διαρροής, εκκένωση **μετά** από την ηλεκτρική εγκατάσταση στην εσωτερική και την εξωτερική μονάδα

Πριν να ξεκινήσετε τη δοκιμή διαρροής και την εκκένωση, εφαρμόστε τη ρύθμιση $2-21=1$ στην εξωτερική μονάδα (ανατρέξτε στη σελίδα 29). Με αυτήν τη ρύθμιση θα ανοίξουν όλες οι βαλβίδες εκτόνωσης και οι ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες στο χώρο εγκατάστασης, προκειμένου να διασφαλιστεί η διέλευση του ψυκτικού R410A στη σωλήνωση.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Προτού ξεκινήσετε τη δοκιμή διαρροής και την εκκένωση, βεβαιωθείτε ότι **ΟΛΕΣ** οι βαλβίδες διακοπής της εσωτερικής μονάδας είναι **ΑΝΟΙΧΤΕΣ** (όχι οι βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας!).
- Βεβαιωθείτε ότι **ΟΛΕΣ** οι εσωτερικές μονάδες που συνδέονται στην εξωτερική μονάδα είναι ενεργοποιημένες.
- Περιμένετε μέχρι να ολοκληρωθεί η αρχικοποίηση στην εξωτερική μονάδα.

Όταν ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες σωλήνωσης, πρέπει να κάνετε τα εξής:

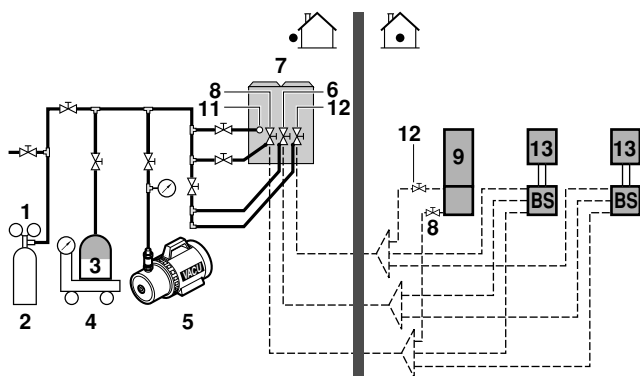
- ελέγξτε για τυχόν διαρροές στη σωλήνωση ψυκτικού και
- εκτελέσετε στέγνωμα με πλήρη εκκένωση, για να αφαιρέσετε όλη την υγρασία από τη σωλήνωση ψυκτικού.

Εάν είναι πιθανή η ύπαρξη υγρασίας στη σωλήνωση ψυκτικού (για παράδειγμα, ενδέχεται να έχει εισέλθει νερό στη σωλήνωση λόγω βροχοπτώσης), πραγματοποιήστε πρώτα την παρακάτω διαδικασία στεγνώματος με πλήρη εκκένωση μέχρι να αφαιρεθεί όλη η υγρασία και εγκαταστήστε έναν ξηραντήρα.

Όλες οι σωληνώσεις στο εσωτερικό της μονάδας έχουν ελεγχθεί εργοστασιακά για διαρροές.

Πρέπει να ελεγχθεί μόνο η σωλήνωση ψυκτικού που έχει εγκατασταθεί στο χώρο εγκατάστασης. Επομένως, πριν από την εκτέλεση της δοκιμής διαρροής ή του στεγνώματος με πλήρη εκκένωση βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες διακοπής είναι εντελώς κλειστές.

Δείτε "Ρύθμιση-" στη σελίδα 18, "Δοκιμή διαρροής" στη σελίδα 18 και "Στέγνωμα με πλήρη εκκένωση" στη σελίδα 18.



- 1 Βαλβίδα μείωσης πίεσης
- 2 Αζωτο
- 3 Δοχείο ψυκτικού R410A (σύστημα με σιφώνιο)
- 4 Όργανο μέτρησης
- 5 Αντλία κενού
- 6 Βαλβίδα διακοπής σωλήνα αναρρόφησης
- 7 Εξωτερική μονάδα
- 8 Βαλβίδα διακοπής σωλήνα υγρού
- 9 Εσωτερική μονάδα HXHD125
- 10 Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης
- 11 Θυρίδα πλήρωσης ψυκτικού
- 12 Βαλβίδα διακοπής σωλήνα αερίου HP/LP
- 13 Άλλη εσωτερική μονάδα
- BS Κιβώτιο επιλογέα διακλάδωσης
- ✕ Βαλβίδα
 - Θυρίδα συντήρησης βαλβίδας διακοπής



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πρέπει, επίσης, να γίνει δοκιμή διαρροής και εκκένωση στις συνδέσεις στις εσωτερικές μονάδες και σε όλες τις εσωτερικές μονάδες. Διατηρήστε τις βαλβίδες διακοπής των εσωτερικών μονάδων ανοιχτές.

Για περισσότερες λεπτομέρειες, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης των εσωτερικών μονάδων.

Η δοκιμή διαρροής και το στέγνωμα με πλήρη εκκένωση πρέπει να πραγματοποιηθούν πριν από την παροχή ρεύματος στη μονάδα. Ανατρέξτε, επίσης, στο διάγραμμα ροής που αναλύθηκε παραπάνω στο παρόν κεφάλαιο.

Δοκιμή διαρροής

Η δοκιμή διαρροής πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές του προτύπου EN 378-2.

- 1 Δοκιμή διαρροής με εκκένωση
 - 1.1 Εκκενώστε το σύστημα από υγρό, αέριο και υψηλή πίεση στις σωληνώσεις σε $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr) για περισσότερο από 2 ώρες.
 - 1.2 Μόλις ολοκληρωθεί η διαδικασία, απενεργοποιήστε την αντλία κενού και ελέγξτε εάν η πίεση αυξάνεται για τουλάχιστον 1 λεπτό.
 - 1.3 Εάν αυξηθεί η πίεση, το σύστημα ενδέχεται να περιέχει υγρασία (ανατρέξτε στις οδηγίες στεγνώματος με πλήρη εκκένωση παρακάτω) ή να παρουσιάζει διαρροές.
- 2 Δοκιμή διαρροής πίεσης
 - 2.1 Διακόψτε την εκκένωση εφαρμόζοντας πίεση με άζωτο μέχρι να επιτευχθεί ελάχιστη πίεση μανόμετρου $0,2 \text{ MPa}$ (2 bar). Ποτέ μην ρυθμίζετε την πίεση μανόμετρου σε υψηλότερη τιμή από τη μέγιστη πίεση λειτουργίας της μονάδας, δηλαδή $4,0 \text{ MPa}$ (40 bar).
 - 2.2 Ελέγξτε για τυχόν διαρροές εισάγοντας ένα διάλυμα φουαλιδίων σε όλες τις συνδέσεις των σωληνώσεων.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Φροντίστε να χρησιμοποιήσετε ένα διάλυμα φουαλιδίων που συνιστά ο προμηθευτής σας. Μην χρησιμοποιείτε σαπουνόνερο, το οποίο μπορεί να προκαλέσει ρωγμές στα ρακόρ εκχείλωσης (το σαπουνόνερο ενδέχεται να περιέχει άλατα, τα οποία απορροφούν την υγρασία, που ενδέχεται να παγώσει κατά την ψύξη της σωλήνωσης) ή/και να οδηγήσει σε διάβρωση των πλατύστομων συνδέσμων (το σαπουνόνερο ενδέχεται να περιέχει αμμωνία, η οποία προκαλεί διάβρωση ανάμεσα στο μπρούτζινο και στο χάλκινο ρακόρ εκχείλωσης).

2.3 Αφαιρέστε όλο το άζωτο.

Στέγνωμα με πλήρη εκκένωση

Για να αφαιρέσετε όλη την υγρασία από το σύστημα, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

- 1 Εκκενώστε το σύστημα για τουλάχιστον 2 ώρες, για να επιτευχθεί υποπίεση $-100,7 \text{ kPa}$.
- 2 Ενώ η αντλία κενού είναι απενεργοποιημένη, ελέγξτε εάν η υποπίεση διατηρείται για τουλάχιστον 1 ώρα.
- 3 Εάν δεν επιτύχετε υποπίεση εντός 2 ωρών ή εάν δεν διατηρήσετε την εκκένωση για 1 ώρα, το σύστημα ενδέχεται να περιέχει παρά πολύ υγρασία.
- 4 Σε αυτήν την περίπτωση διακόψτε την εκκένωση εφαρμόζοντας πίεση με άζωτο μέχρι να επιτευχθεί πίεση μανόμετρου $0,05 \text{ MPa}$ (0,5 bar) και επαναλάβετε τα βήματα 1 έως 3 μέχρι να αφαιρεθεί όλη η υγρασία.
- 5 Τώρα μπορείτε να ανοίξετε τις βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας ή/και να προσθέσετε ψυκτικό (ανατρέξτε στην ενότητα "13.4. Μέθοδος προσθήκης ψυκτικού" στη σελίδα 24).



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Μετά από το άνοιγμα της βαλβίδας διακοπής, η πίεση στη σωλήνωση ψυκτικού ενδέχεται να μην αυξάνεται. Αυτό μπορεί να συμβαίνει επειδή, για παράδειγμα, η βαλβίδα εκτόνωσης στο κύκλωμα της εξωτερικής μονάδας είναι κλειστή, αλλά δεν προκαλεί κανένα πρόβλημα στη σωστή λειτουργία της μονάδας.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πρέπει, επίσης, να γίνει δοκιμή διαρροής και εκκένωση στις συνδέσεις στις εσωτερικές μονάδες και σε όλες τις εσωτερικές μονάδες. Διατηρήστε τις βαλβίδες διακοπής των εσωτερικών μονάδων ανοιχτές.

Για περισσότερες λεπτομέρειες, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης των εσωτερικών μονάδων.

Η δοκιμή διαρροής και το στέγνωμα με πλήρη εκκένωση πρέπει να πραγματοποιηθούν πριν από την παροχή ρεύματος στη μονάδα. Εάν δεν πραγματοποιηθούν, ανατρέξτε στην ενότητα "10.4. Δοκιμή διαρροής και ξήρανση σε κενό" στη σελίδα 17 για περισσότερες πληροφορίες.

11. Μόνωση σωλήνα

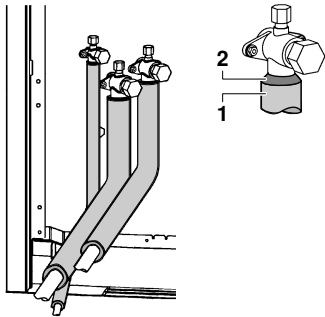
Μετά από την ολοκλήρωση της δοκιμής διαρροής και του στεγνώματος με πλήρη εκκένωση, πρέπει να γίνει μόνωση της σωληνώσεως. Λάβετε υπόψη τα εξής:

- Φροντίστε να μονώσετε πλήρως τη σωληνώση σύνδεσης και τα κιτ διανομής.
- Φροντίστε να μονώσετε τις σωληνώσεις υγρού, αναρρόφησης και HP/LP (σε όλες τις μονάδες).
- Χρησιμοποιήστε θερμοάντοχο αφρό πολυαιθυλενίου με αντοχή σε θερμοκρασία 70°C για τις σωληνώσεις υγρού και αφρό πολυαιθυλενίου με αντοχή σε θερμοκρασία 120°C για τις σωληνώσεις αερίου.
- Ενισχύστε τη μόνωση στη σωληνώση ψυκτικού ανάλογα με το περιβάλλον εγκατάστασης.

Θερμοκρασία περιβάλλοντος	Υγρασία	Ελάχιστο πάχος
≤30°C	75% έως 80% RH	15 mm
>30°C	≥80% RH	20 mm

Στην επιφάνεια της μόνωσης ενδέχεται να δημιουργεί συμπύκνωμα.

- Εάν υπάρχει ενδεχόμενο το συμπύκνωμα που βρίσκεται στη βαλβίδα διακοπής να περάσει στην εσωτερική μονάδα μέσω των κενών της μόνωσης και της σωληνώσεως, επειδή η εξωτερική μονάδα έχει τοποθετηθεί ψηλότερα από την εσωτερική μονάδα, πρέπει να αποφύγετε αυτό το ενδεχόμενο με στεγανοποίηση των συνδέσεων. Δείτε παρακάτω.



12. Εργασία ηλεκτρικών καλωδιώσεων

12.1. Προφυλάξεις για εργασίες ηλεκτρικής καλωδίωσης



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ηλεκτρική εγκατάσταση

Όλες οι καλωδιώσεις και τα εξαρτήματα για το χώρο εγκατάστασης πρέπει να πραγματοποιηθούν από τεχνικό εγκατάστασης και πρέπει να συμμορφώνονται προς την εφαρμοστέα νομοθεσία



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συστάσεις εργασίας ηλεκτρικών καλωδιώσεων.

Προς τον υπεύθυνο για την εργασία ηλεκτρικών καλωδιώσεων:

Μην λειτουργήσετε τη μονάδα μέχρι να γεμίσουν οι σωληνώσεις ψυκτικού. Δείτε "10.4. Δοκιμή διαρροής και ξήρανση σε κενό" στη σελίδα 17.

Αν λειτουργήσετε τη μονάδα πριν να είναι έτοιμες οι σωληνώσεις, θα καταστραφεί ο συμπιεστής.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Δείτε "2. Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" στη σελίδα 2.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Στη σταθερή καλωδίωση πρέπει να χρησιμοποιείται ένας γενικός διακόπτης ή άλλος τρόπος αποσύνδεσης με διαχωρισμό επαφής σε όλους τους πόλους, σε συμμόρφωση με την εφαρμοστέα νομοθεσία.
- Χρησιμοποιείτε μόνο καλώδια από χαλκό.
- Όλες οι ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις πρέπει να πραγματοποιηθούν σύμφωνα με το διάγραμμα καλωδίωσης που παρέχεται μαζί με τη μονάδα και τις οδηγίες που δίνονται παρακάτω.
- Μην στριμώνετε ποτέ πολλά καλώδια μαζί και βεβαιωθείτε ότι δεν έρχονται σε επαφή με τις μη μονωμένες σωληνώσεις και τα αιχμηρά άκρα. Βεβαιωθείτε ότι δεν ασκείται εξωτερική πίεση στις συνδέσεις των ακροδεκτών.
- Τα καλώδια παροχής ρεύματος πρέπει να συνδεθούν σωστά.
- Αν η παροχή ρεύματος δεν έχει ή έχει εσφαλμένη φάση N, θα προκληθεί βλάβη στη συσκευή.
- Βεβαιωθείτε ότι έχει εγκατασταθεί σύνδεση γείωσης. Μην γειώνετε τη μονάδα σε σωλήνες ύδρευσης, απορροφητή υπέρτασης, ή τηλεφωνική γείωση. Ανεπαρκής σύνδεση γείωσης μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε εγκαταστήσει προστασία γείωσης σύμφωνα με την εφαρμοστέα νομοθεσία. Σε αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Χρησιμοποιείτε ένα ανεξάρτητο κύκλωμα παροχής ρεύματος και μην χρησιμοποιείτε ποτέ παροχή ρεύματος στην οποία είναι συνδεδεμένες και άλλες συσκευές.
- Όταν τοποθετείτε την προστασία γείωσης, βεβαιωθείτε ότι είναι συμβατή με τον αντιστροφέα (ανθεκτική σε ηλεκτρικό θόρυβο υψηλής συχνότητας), ώστε να αποφύγετε εσφαλμένη ενεργοποίηση της προστασίας γείωσης.
- Επειδή αυτή η μονάδα είναι εξοπλισμένη με αντιστροφέα, τυχόν τοποθέτηση πυκνωτή μεταβολής φάσεως όχι μόνο θα χειροτερεύσει το συντελεστή ισχύος, αλλά μπορεί και να προκαλέσει ατύχημα λόγω ακανόνιστης θέρμανσης του πυκνωτή εξαιτίας της υψηλής συχνότητας. Γι' αυτό λοιπόν ποτέ μην τοποθετείτε πυκνωτή μεταβολής φάσεως.
- Εγκαταστήστε τις απαιτούμενες ασφάλειες ή τους διακόπτες ασφαλείας.
- Μην θέτετε σε λειτουργία το σύστημα μέχρι να ολοκληρωθούν όλες οι εργασίες σωληνώσεως ψυκτικού. (Εάν το σύστημα τεθεί σε λειτουργία πριν από την ολοκλήρωση των εργασιών σωληνώσεως, ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή.)
- Ποτέ να μην αφαιρείτε ένα θερμίστορ, έναν αισθητήρα κλπ. κατά τη σύνδεση της ηλεκτρικής καλωδίωσης και της καλωδίωσης μετάδοσης. (Εάν το σύστημα τεθεί σε λειτουργία χωρίς το θερμίστορ, τον αισθητήρα κλπ., ενδέχεται να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή.)
- Ο ανιχνευτής προστασίας αντίστροφης φάσης αυτού του προϊόντος λειτουργεί μόνο κατά την εκκίνηση λειτουργίας του προϊόντος. Επομένως, η ανίχνευση αντίστροφης φάσης δεν εκτελείται κατά τη διάρκεια κανονικής λειτουργίας του προϊόντος.
- Ο ανιχνευτής προστασίας αντίστροφης φάσης έχει κατασκευαστεί με σκοπό τη διακοπή λειτουργίας του προϊόντος σε περίπτωση μη κανονικής λειτουργίας κατά την εκκίνηση.

- Αντικαταστήστε δύο από τις τρεις φάσεις (L1, L2 και L3) κατά τη λειτουργία του κυκλώματος προστασίας αντίστροφης φάσης.
- Εάν υπάρχει πιθανότητα αντίστροφης φάσης μετά από μια στιγμιαία διακοπή ρεύματος και η παροχή ρεύματος διακόπτεται και επανέρχεται κατά τη διάρκεια λειτουργίας του προϊόντος, συνδέστε ένα κύκλωμα προστασίας αντίστροφης φάσης στην εγκατάσταση. Η λειτουργία του προϊόντος σε αντίστροφη φάση μπορεί να προκαλέσει καταστροφή του συμπιεστή και άλλων εξαρτημάτων.

Σημείο προσοχής όσον αφορά στην ποιότητα του δημόσιου δικτύου παροχής ηλεκτρικού ρεύματος.

Ο εξοπλισμός συμμορφώνεται προς τα εξής:

- Το πρότυπο EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾, υπό την προϋπόθεση ότι η αντίσταση του συστήματος Z_{sys} είναι μικρότερη ή ίση με την αντίσταση Z_{max} .
- Το πρότυπο EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾, υπό την προϋπόθεση ότι το ρεύμα βραχυκυκλώματος S_{sc} είναι μεγαλύτερο ή ίσο με την ελάχιστη τιμή S_{sc} .

στο σημείο διασύνδεσης μεταξύ της παροχής του χρήστη και του δημόσιου συστήματος. Ο τεχνικός εγκατάστασης ή ο χρήστης του μηχανήματος έχουν την ευθύνη να διασφαλίσουν, συμβουλευόμενοι αν χρειάζεται την εταιρεία που διαχειρίζεται το δίκτυο διανομής, ότι το μηχάνημα είναι συνδεδεμένο μόνο με παροχή ρεύματος με:

- Z_{sys} μικρότερο ή ίσο με το Z_{max}
- S_{sc} μεγαλύτερο ή ίσο με την ελάχιστη τιμή S_{sc} .

	Z_{max} (Ω)	Ελάχιστη τιμή S_{sc}
REYAAQ10	0,27	843 kVA
REYAAQ12	0,27	850 kVA
REYAAQ14	—	2045 kVA
REYAAQ16	—	2035 kVA

12.2. Εσωτερική καλωδίωση – Πίνακας εξαρτημάτων

Συμβουλευτείτε το αυτοκόλλητο διάγραμμα καλωδίωσης που βρίσκεται πάνω στη μονάδα. Οι χρησιμοποιούμενες συντημήσεις σημειώνονται παρακάτω:

A1P~A8P	Τυπωμένο κύκλωμα (κύριο, δευτερεύον 1, δευτερεύον 2, φίλτρο θορύβου, αντιστροφέας, ανεμιστήρας, αισθητήρας ρεύματος)
BS1~BS5	Διακόπτης πλήκτρου (λειτουργία, ρύθμιση, επιστροφή, δοκιμή, επαναφορά)
C1,C63,C66	Πυκνωτής
E1HC,E2HC	Θερμαντήρας στροφαλοθαλάμου
F1U	Ασφάλεια (DC 650 V, 8 A)
F1U	Ασφάλεια (T, 3,15 A, 250 V)
F1U,F2U	Ασφάλεια (T, 3,15 A, 250 V)
F5U	Ασφάλεια στο χώρο εγκατάστασης (του εμπορίου)
F400U	Ασφάλεια (T, 6,3 A, 250 V)
H1P~H8P	Ενδεικτική λυχνία
H2P	Σε κατάσταση προετοιμασίας ή σε δοκιμαστική λειτουργία, όταν αναβοσβήνει
H2P	Εντοπισμός δυσλειτουργίας, όταν ανάβει
HAP	Ενδεικτική λυχνία (οθόνη συντήρησης – πράσινη)
K1,K3	Μαγνητικό ρελέ
K1R	Μαγνητικό ρελέ (K2M, Y4S)
K2,K4	Μαγνητική επαφή (M1C)

- (1) Ευρωπαϊκό/Διεθνές Τεχνικό Πρότυπο που θέτει τα όρια μεταβολών και διακυμάνσεων τάσης σε δημόσια συστήματα τροφοδοσίας χαμηλής τάσης για εξοπλισμό με ονομαστικό ρεύμα ≤ 75 A.
- (2) Ευρωπαϊκό/Διεθνές Τεχνικό Πρότυπο που θέτει τα όρια για αρμονικά ρεύματα παραγόμενα από εξοπλισμό συνδεδεμένο σε δημόσια συστήματα χαμηλής τάσης με ρεύμα εισόδου >16 A και ≤ 75 A ανά φάση.

K2R	Μαγνητικό ρελέ (Y5S)
K3R	Μαγνητικό ρελέ (Y1S)
K4R	Μαγνητικό ρελέ (Y8S)
K5R	Μαγνητικό ρελέ (Y2S)
K5R	Μαγνητικό ρελέ (για επιλογή)
K6R	Μαγνητικό ρελέ (Y7S)
K7R,K8R	Μαγνητικό ρελέ (E1HC, E2HC)
K11R	Μαγνητικό ρελέ (Y3S)
L1R,L2R	Αντιδραστήρας
M1C,M2C	Κινητήρας (συμπιεστής)
M1F,M2F	Κινητήρας (ανεμιστήρας)
PS	Διακοπόμενη τροφοδοσία
Q1DI	Προστασία γείωσης (του εμπορίου)
Q1RP	Κύκλωμα ανίχνευσης αντίστροφης φάσης
R1T	Θερμίστορ (αέρα, πτερυγίου)
R2T~R15T	Θερμίστορ (αέριο H/E 1, αντιψυκτικό H/E 1, αέριο υπόψυξης H/E 1, υγρό υπόψυξης H/E, υγρό H/E 1, αναρρόφηση 1, υγρό 1, αναρρόφηση 2, αέριο H/E 2, αντιψυκτικό H/E 2, αέριο υπόψυξης H/E 2, υγρό 2, υγρό H/E 2)
R10	Αντίσταση (αισθητήρας ρεύματος)
R31T,R32T	Θερμίστορ (εκκένωση) (M1C,M2C)
R50,R59	Αντίσταση
R90	Αντίσταση (αισθητήρας ρεύματος)
R95	Αντίσταση (περιορισμός ρεύματος)
S1NPH	Αισθητήρας πίεσης (υψηλή)
S1NPL	Αισθητήρας πίεσης (χαμηλή)
S1PH,S2PH	Πρεσοστάτης (υψηλής πίεσης)
SD1	Είσοδος συσκευών ασφαλείας
T1A	Αισθητήρας ρεύματος
V1R	Γέφυρα με δίοδο
V1R,V2R	Μονάδα παραγωγής ισχύος
X1A~X9A	Συνδετήρας
X1M	Πλακέτα ακροδεκτών (παροχή ρεύματος)
X1M	Πλακέτα ακροδεκτών (έλεγχος)
X2M	Πλακέτα ακροδεκτών (ρελέ)
Y1E~Y5E	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης (κύρια 1, υπόψυξης 1, κύρια 2, πλήρωσης, υπόψυξης 2)
Y1S~Y10S	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα (RMTG, τετράοδη βαλβίδα αερίου H/E 1, RMTL, θερμό αέριο, παράκαμψη EV 1, RMTT, RMTD, τετράοδη βαλβίδα αερίου H/E 2, παράκαμψη EV 2)
Z1C~Z12C	Φίλτρο θορύβου (πυρήνας φερίτης)
Z1F	Φίλτρο θορύβου (με απορροφητή υπέρτασης)
L1,L2,L3	Ηλεκτροφόρα τμήματα
N	Ουδέτερο
■ ■ ■ ■	Καλωδίωση στο χώρο εγκατάστασης
□ □ □ □	Πλακέτα ακροδεκτών
□ □	Συνδετήρας
○	Ακροδέκτης
⊕	Προστατευτική γείωση (βίδα)
BLK	Μαύρο
BLU	Μπλε
BRN	Καφέ
GRN	Πράσινο
GRY	Γκρι

ORG.....Πορτοκαλί
PNK.....Ροζ
RED.....Κόκκινο
WHT.....Λευκό
YLW.....Κίτρινο

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το διάγραμμα καλωδίωσης στην εξωτερική μονάδα ισχύει μόνο για την εξωτερική μονάδα.

Για την εσωτερική μονάδα ή τα προαιρετικά ηλεκτρικά εξαρτήματα, ανατρέξτε στο διάγραμμα καλωδίωσης της εσωτερικής μονάδας.

12.3. Επισκόπηση συστήματος καλωδίωσης εγκατάστασης

Η καλωδίωση στο χώρο εγκατάστασης αποτελείται από την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος (συμπεριλαμβανομένης πάντα της γείωσης) και καλωδίωση μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας (=μετάδοση).

12.4. Απαιτήσεις

Απαιτείται προστασία της παροχής ρεύματος με τις απαραίτητες συσκευές ασφαλείας, δηλαδή έναν γενικό διακόπτη, μια ασφάλεια βραδείας τήξης σε κάθε φάση και μια προστασία γείωσης που να συμμορφώνεται προς την εφαρμοστέα νομοθεσία.

Η επιλογή και το μέγεθος της καλωδίωσης θα πρέπει να συμφωνεί με την εφαρμοστέα νομοθεσία, βάσει των πληροφοριών που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα:

	Φάση και συχνότητα	Τάση	Μέγιστη ένταση	Συνιστώμενες ασφάλειες
REYAQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,1 A	25 A
REYAQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,3 A	25 A
REYAQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32,8 A	40 A
REYAQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33,0 A	40 A

Η καλωδίωση μετάδοσης πρέπει να έχει διατομή γραμμής 0,75~1,25 mm². Το μέγιστο μήκος καλωδίωσης για την καλωδίωση μετάδοσης είναι 1000 m.

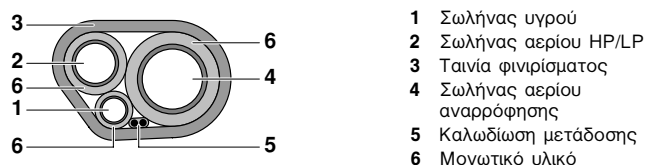
Εάν η συνολική καλωδίωση μετάδοση υπερβαίνει αυτά τα όρια, ενδέχεται να προκληθεί σφάλμα στην επικοινωνία.

12.5. Δρομολόγηση

Είναι σημαντικό να μην έρχεται σε επαφή η ηλεκτρική καλωδίωση και η καλωδίωση μετάδοσης. Για να αποφύγετε τυχόν παρεμβολή ηλεκτρικού ρεύματος, οι δύο καλωδιώσεις πρέπει πάντα να απέχουν μεταξύ τους τουλάχιστον 25 mm.

Δρομολόγηση καλωδίωσης μετάδοσης

Η καλωδίωση μετάδοσης πρέπει να τυλίγεται και να δρομολογείται μαζί με τη σωλήνωση στο χώρο εγκατάστασης ως εξής:

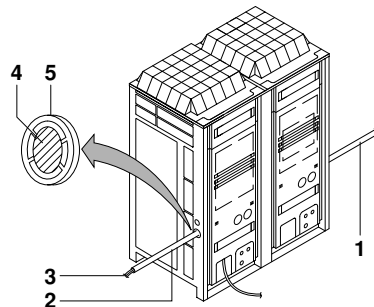


Η σωλήνωση στο χώρο εγκατάστασης μπορεί να τοποθετηθεί στη δεξιά, την αριστερή ή την μπροστινή πλευρά. Ανατρέξτε στην ενότητα "10.2. Σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού" στη σελίδα 14.

Δρομολόγηση ηλεκτρικής καλωδίωσης

Η ηλεκτρική καλωδίωση μπορεί να τοποθετηθεί στη μπροστινή, τη δεξιά και την αριστερή πλευρά.

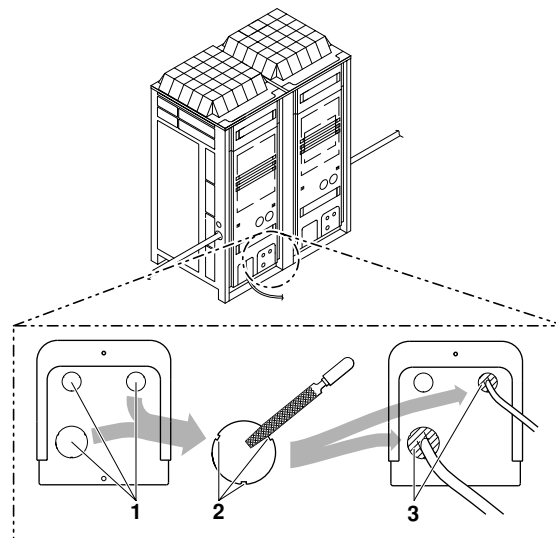
- 1 Αριστερή και δεξιά πλευρά. Μπορείτε να ανοίξετε τις πλαστικές οπές για τους αγωγούς στην αριστερή και τη δεξιά πλευρά ως εξής:



- 1 Ηλεκτρική καλωδίωση εντός αγωγού
- 2 Αγωγός
- 3 Παροχή ρεύματος
- 4 Κόψτε τα σκιασμένα τμήματα πριν από τη χρήση
- 5 Κάλυμμα οπής

- 2 Μπροστινή πλευρά.

Για τη δρομολόγηση της ηλεκτρικής καλωδίωσης από την μπροστινή πλευρά μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι διαθέσιμες χαραγμένες οπές:



- 1 Χαραγμένη οπή
- 2 Γρέζι
- 3 Εάν υπάρχουν πιθανότητες να εισέλθουν μικρά ζώα στο σύστημα μέσω των χαραγμένων οπών, γεμίστε τις οπές με προστατευτικό υλικό (προετοιμασία στο χώρο εγκατάστασης).

Προφυλάξεις σχετικά με την εξαγωγή χαραγμένων οπών

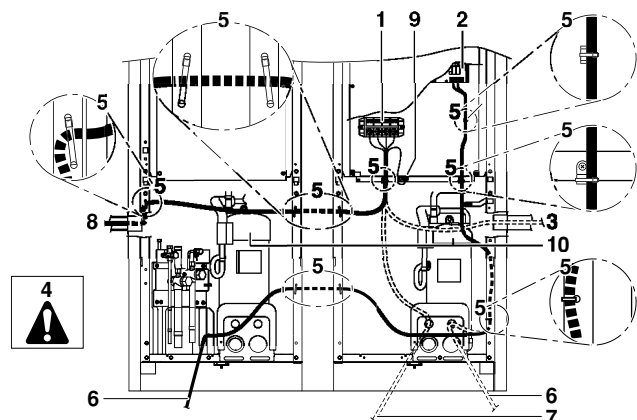
- Για να ανοίξετε μια χαραγμένη οπή, χτυπήστε τη με ένα σφυρί.
- Μετά από τη εξαγωγή των οπών συνιστάται να αφαιρέσετε τα γρέζια και να βάψετε τα άκρα και τις περιοχές γύρω από τις οπές χρησιμοποιώντας βερνίκι για την αποτροπή της δημιουργίας σκουριάς.
- Κατά την διέλευση της ηλεκτρικής καλωδίωσης μέσω των χαραγμένων οπών, αποτρέψτε τυχόν ζημιές στα καλώδια τυλίγοντας την καλωδίωση με προστατευτική ταινία, περνώντας τα καλώδια σε αυτό το σημείο μέσα από προστατευτικούς αγωγούς καλωδίων του εμπορίου ή εγκαθιστώντας κατάλληλους ακροδέκτες προστασίας καλωδίων ή ελαστικά κουμπωτά δαχτυλίδια του εμπορίου στις χαραγμένες οπές.

12.6. Σύνδεση

Το παρόν κεφάλαιο εξηγεί τον τρόπο δρομολόγησης και σύνδεσης της καλωδίωσης στη μονάδα.

1 Δρομολόγηση στο εσωτερικό της μονάδας

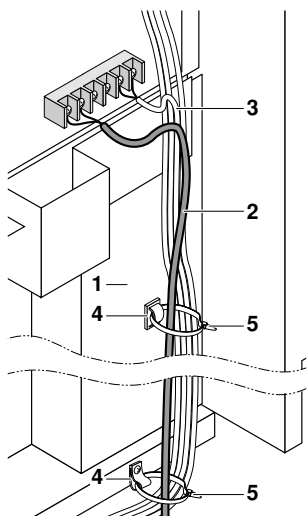
Για τη δρομολόγηση της καλωδίωσης στο εσωτερικό της μονάδας, δείτε την παρακάτω εικόνα:



- 1 Παροχή ρεύματος
- 2 Καλωδίωση μετάδοσης
- 3 Δρομολόγηση της ηλεκτρικής καλωδίωσης από τη δεξιά πλευρά της μονάδας.
- 4 Φροντίστε να υπάρχει μια απόσταση 25 mm ή μεγαλύτερη μεταξύ της ηλεκτρικής καλωδίωσης και της καλωδίωσης μετάδοσης.
- 5 Σφίξτε την καλωδίωση με σφιγκτήρες του εμπορίου.
- 6 Δρομολόγηση της καλωδίωσης μετάδοσης από την μπροστινή πλευρά της μονάδας.
- 7 Δρομολόγηση της ηλεκτρικής καλωδίωσης από την μπροστινή πλευρά της μονάδας.
- 8 Δρομολόγηση της ηλεκτρικής καλωδίωσης από την αριστερή πλευρά της μονάδας.
- 9 Καλώδιο γείωσης από την ηλεκτρική καλωδίωση.
- 10 Κατά την καλωδίωση προσέξτε να μην αποσυνδέσετε τους ακουστικούς μονωτές από το συμπιεστή.

2 Σύνδεση καλωδίωσης στους ακροδέκτες.

2.1 Καλωδίωση μετάδοσης



- 1 Στερεώστε τα καλώδια στους πλαστικούς βραχίονες που υποδεικνύονται χρησιμοποιώντας σφιγκτήρες του εμπορίου.
- 2 Καλωδίωση μεταξύ των μονάδων (εσωτερική – εξωτερική μονάδα) (F1+F2 αριστερά)
- 3 Εσωτερική καλωδίωση μετάδοσης (Q1+Q2)
- 4 Πλαστικός βραχίονας
- 5 Σφιγκτήρες του εμπορίου

Η σύνδεση των καλωδίων στο μπλοκ ακροδεκτών πρέπει να γίνει με ιδιαίτερη προσοχή.

Για τη ροπή σύσφιγξης των ακροδεκτών της καλωδίωσης μετάδοσης ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα.

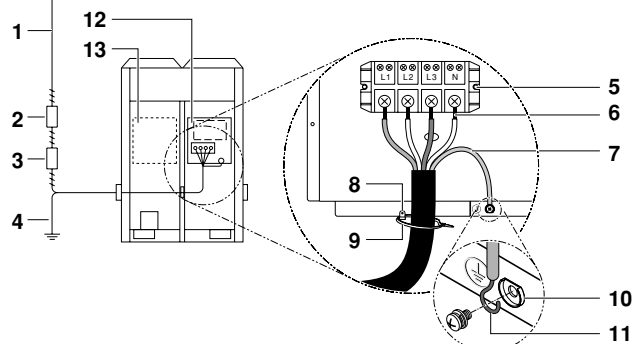
Μέγεθος θύδας	Ροπή σύσφιγξης (N·m)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

- Ποτέ μην συνδέετε την ηλεκτρική καλωδίωση στο μπλοκ ακροδεκτών της καλωδίωσης μετάδοσης. Διαφορετικά ενδέχεται να προκληθεί βλάβη σε ολόκληρο το σύστημα.
- Δώστε προσοχή στους πόλους της καλωδίωσης μετάδοσης.

2.2 Παροχή ρεύματος

Πρέπει να στερεώσετε την ηλεκτρική καλωδίωση στους πλαστικούς βραχίονες χρησιμοποιώντας σφιγκτήρες του εμπορίου.

Το καλώδιο με τις πράσινες και κίτρινες ρίγες πρέπει να χρησιμοποιηθεί μόνο για τη γείωση. (ανατρέξτε στο παρακάτω σχήμα)



- 1 Παροχή ρεύματος (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- 2 Προστασία γείωσης
- 3 Ασφάλεια
- 4 Καλώδιο γείωσης
- 5 Μπλοκ ακροδεκτών ηλεκτρικής καλωδίωσης
- 6 Συνδέστε κάθε καλώδιο ρεύματος ως εξής: το RED στο L1, το WHT στο L2, το BLK στο L3 και το BLU στο N
- 7 Καλώδιο γείωσης (GRN/YLW)
- 8 Στερεώστε την ηλεκτρική καλωδίωση στον πλαστικό βραχίονα χρησιμοποιώντας ένα σφιγκτήρα του εμπορίου για την αποτροπή άσκησης εξωτερικής πίεσης στον ακροδέκτη.
- 9 Σφιγκτήρας (του εμπορίου)
- 10 Κυπελλοειδής ροδέλα
- 11 Κατά τη σύνδεση του καλωδίου γείωσης συνιστάται να το τυλίξετε.
- 12 Ηλεκτρικός πίνακας (1)
- 13 Ηλεκτρικός πίνακας (2)
Δεν απαιτείται να ανοίξετε τον ηλεκτρικό πίνακα (2) για την εγκατάσταση.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Κατά τη δρομολόγηση των καλωδίων γείωσης φροντίστε να απέχουν κατά 25 mm ή περισσότερο από τα αγωγικά καλώδια του συμπιεστή. Η μη σωστή τήρηση αυτής της οδηγίας ενδέχεται να επηρεάσει τη σωστή λειτουργία άλλων μονάδων που συνδέονται στο ίδιο έδαφος.
- Κατά τη σύνδεση της ηλεκτρικής καλωδίωσης η γείωση πρέπει να εκτελείται πριν από τις συνδέσεις των καλωδίων που μεταφέρουν ρεύμα. Κατά την αποσύνδεση της ηλεκτρικής καλωδίωσης οι συνδέσεις των καλωδίων που μεταφέρουν ρεύμα πρέπει να διαχωρίζονται πριν από το διαχωρισμό των καλωδίων γείωσης. Το μήκος των αγωγών μεταξύ της εξουδετέρωσης τάσης της παροχής ρεύματος και το ίδιο του μπλοκ ακροδεκτών πρέπει να είναι τόσο, ώστε τα καλώδια που φέρουν το ηλεκτρικό ρεύμα να τεντώνονται πριν από το καλώδιο γείωσης, σε περίπτωση που η παροχή ρεύματος χαλαρώσει από την εξουδετέρωση τάσης.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προφυλάξεις κατά την τοποθέτηση της ηλεκτρικής καλωδίωσης

- Χρησιμοποιήστε το κατάλληλο καλώδιο ρεύματος για την καλωδίωση και συνδέστε το σταθερά και, στη συνέχεια, φροντίστε να αποφύγετε την άσκηση εξωτερικής πίεσης στο μπλοκ ακροδεκτών.
- Χρησιμοποιήστε το κατάλληλο κατσαβίδι για τη σύσφιγξη των βιδών των ακροδεκτών. Εάν χρησιμοποιήσετε ένα κατσαβίδι με μικρή κεφαλή, θα προκληθεί φθορά στο κεφάλι της βίδας και δεν θα είναι δυνατή η σωστή σύσφιγξη.
- Εάν σφίξετε πάρα πολύ τις βίδες ακροδεκτών, ενδέχεται να τις καταστρέψετε.
- Για τη ροπή σύσφιγξης των ακροδεκτών των βιδών ανατρέξτε στον παρακάτω πίνακα.

Ροπή σύσφιξης (N·m)	
M8 (Μπλοκ ακροδεκτών ηλεκτρικής καλωδίωσης)	5,5~7,3
M8 (Γείωση)	



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Συστάσεις κατά τη σύνδεση του καλωδίου γείωσης

Συνδέστε το καλώδιο έτσι, ώστε να διέρχεται από την οπή της κυπελλοειδούς ροδέλας. (Μια λανθασμένη σύνδεση ενδέχεται να αποτρέψει την επίτευξη καλής γείωσης.)

13. Πλήρωση ψυκτικού

13.1. Προφυλάξεις



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Δεν είναι δυνατή η πλήρωση ψυκτικού πριν από την ολοκλήρωση των εργασιών καλωδίωσης στο χώρο εγκατάστασης.
- Η πλήρωση του ψυκτικού είναι δυνατή μετά από την εκτέλεση της δοκιμής διαρροής και του στεγνώματος με πλήρη εκκένωση.
- Κατά την πλήρωση ενός συστήματος πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να μην υπερβείτε το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο πλήρωσης λαμβάνοντας υπόψη τον κίνδυνο υδραυλικού πλήγματος.
- Η πλήρωση με μια ακατάλληλη ουσία ενδέχεται να προκαλέσει εκρήξεις και ατυχήματα, επομένως διασφαλίστε πάντα ότι έχει γίνει πλήρωση με το κατάλληλο ψυκτικό R410A.
- Πρέπει να ανοίγετε αργά τα δοχεία ψυκτικού.
- Να χρησιμοποιείτε πάντα προστατευτικά γάντια και να προστατεύετε τα μάτια σας κατά την πλήρωση ψυκτικού.
- Όταν ανοίγετε το σύστημα ψυκτικού, πρέπει να διαχειρίζεστε το ψυκτικό σύμφωνα με την εφαρμοστέα νομοθεσία.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Δείτε "2. Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" στη σελίδα 2.

- Για την αποτροπή βλάβης του συμπιεστή. Μην προσθέτετε περισσότερη από την καθορισμένη ποσότητα ψυκτικού.
- Αυτή η εξωτερική μονάδα έχει πληρωθεί με ψυκτικό από το εργοστάσιο και ανάλογα με το μέγεθος και το μήκος των σωλήνων ορισμένα συστήματα χρειάζονται πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού. Δείτε "13.3. Υπολογισμός της πρόσθετης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού" στη σελίδα 24.
- Σε περίπτωση που απαιτείται επαναπλήρωση, ανατρέξτε στην πινακίδα ονομασίας της μονάδας. Σε αυτήν αναγράφεται ο τύπος και η απαιτούμενη ποσότητα ψυκτικού.

13.2. Σημαντικές πληροφορίες που αφορούν το ψυκτικό υγρό που χρησιμοποιείται

Το συγκεκριμένο προϊόν περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου που καλύπτονται από το πρωτόκολλο του Κιότο. Μην εκλύετε αέρια στην ατμόσφαιρα.

Τύπος ψυκτικού υγρού: R410A

GWP⁽¹⁾ τιμή: 1975

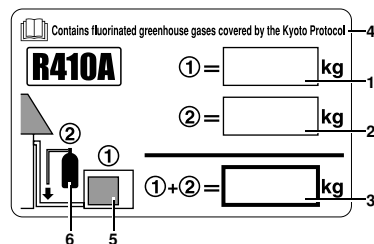
⁽¹⁾ GWP = δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη

Συμπληρώστε με ανεξίτηλο μελάνι,

- ① την ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού του προϊόντος από το εργοστάσιο,
- ② την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού που πληρώθηκε στο χώρο εγκατάστασης και
- ①+② τη συνολική ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού

στην ετικέτα φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου που παρέχεται με το προϊόν.

Η συμπληρωμένη ετικέτα πρέπει να τοποθετηθεί στο εσωτερικό του προϊόντος και κοντά στη θύρα πλήρωσης (δηλ. στο εσωτερικό του καλύμματος συντήρησης).



- 1 Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού του προϊόντος από το εργοστάσιο: ανατρέξτε στην πινακίδα ονομασίας της μονάδας
- 2 Πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού που πληρώθηκε στο χώρο εγκατάστασης
- 3 Συνολική πλήρωση ψυκτικού υγρού
- 4 Περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου που καλύπτονται από το πρωτόκολλο του Κιότο
- 5 Εξωτερική μονάδα
- 6 Κύλινδρος ψυκτικού και πολλαπλή για πλήρωση



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Για την εθνική εφαρμογή των κανονισμών της ΕΕ σχετικά με ορισμένα φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου ενδέχεται να απαιτείται αναγραφή στην ανάλογη επίσημη εθνική γλώσσα στη μονάδα. Ως εκ τούτου, με τη μονάδα παρέχεται και μια επιπρόσθετη πολύγλωσση ετικέτα φθοριούχων αερίων θερμοκηπίου.

Οι οδηγίες επικόλλησης περιγράφονται στο πίσω μέρος αυτής της ετικέτας.

13.3. Υπολογισμός της πρόσθετης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού

Τρόπος υπολογισμού της πρόσθετης ποσότητας ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί

Πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού που πρέπει να πληρωθεί **R** (kg)

Ο αριθμός **R** πρέπει να στρογγυλοποιηθεί σε μονάδες 0,1 kg

$$R = \left[\frac{[(X_1 \times 0.22.2) \times 0.37] + [(X_2 \times 0.19.1) \times 0.26] + [(X_3 \times 0.15.9) \times 0.18] + [(X_4 \times 0.12.7) \times 0.12] + [(X_5 \times 0.09.5) \times 0.059] + [(X_6 \times 0.06.4) \times 0.022]}{1.02 + 3.6 + A} \right]$$

X_{1...6}=Συνολικό μήκος (m) του μεγέθους των σωληνώσεων υγρού σε Øa

Ποσότητα ψυκτικού σε συνάρτηση με το ποσοστό απόδοσης σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας άμεσης εκτόνωσης (DX)					
Πρόσθετη ποσότητα A (kg)	<100%	100<X≤115%		115<X≤130%	
	0	10 Hp	0,4	10 Hp	1,2
		12 Hp	0,5	12 Hp	1,4
		14 Hp	0,6	14 Hp	1,6
		16 Hp	0,6	16 Hp	1,8

Το ποσοστό απόδοσης σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας HXHD δεν μπορεί να υπερβαίνει το 100%.

13.4. Μέθοδος προσθήκης ψυκτικού

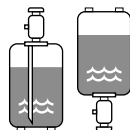
Προφυλάξεις κατά την προσθήκη ψυκτικού

Φροντίστε να προσθέσετε την καθορισμένη ποσότητα ψυκτικού σε υγρή κατάσταση.

Επειδή αυτό το ψυκτικό είναι ένα μικτό ψυκτικό, η προσθήκη του σε μορφή αερίου ενδέχεται να προκαλέσει την αλλαγή της σύνθεσης του ψυκτικού κι επομένως, την παρεμπόδιση της κανονικής λειτουργίας.

- Πριν από την πλήρωση ελέγξτε εάν ο κύλινδρος ψυκτικού διαθέτει σιφώνιο όχι.

Γεμίστε με το υγρό ψυκτικό με τον κύλινδρο να βρίσκεται σε όρθια θέση.



Γεμίστε με το υγρό ψυκτικό ενώ ο κύλινδρος είναι αναποδογυρισμένος.

- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τα ειδικά εργαλεία για το R410A, προκειμένου να διασφαλίσετε την επίτευξη της απαιτούμενης αντίστασης πίεσης και να αποτρέψετε την ανάμιξη ξένων υλικών στο σύστημα.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η πλήρωση με μια ακατάλληλη ουσία ενδέχεται να προκαλέσει εκρήξεις και ατυχήματα, επομένως διασφαλίστε πάντα ότι έχει γίνει πλήρωση με το κατάλληλο ψυκτικό (R410A).

Πρέπει να ανοίγετε αργά τα δοχεία ψυκτικού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Η πλήρωση ενός συστήματος με υπέρβαση της επιτρεπόμενης ποσότητας μπορεί να προκαλέσει υδραυλικό πλήγμα.
- Να χρησιμοποιείτε πάντα προστατευτικά γάντια και να προστατεύετε τα μάτια σας κατά την πλήρωση ψυκτικού.

Μέθοδος πλήρωσης

Όπως περιγράφεται κατά τη μέθοδο στεγνώματος με πλήρη εκκένωση, όταν ολοκληρωθεί το στέγνωμα με πλήρη εκκένωση, μπορείτε να ξεκινήσετε την πλήρωση επιπλέον ψυκτικού.

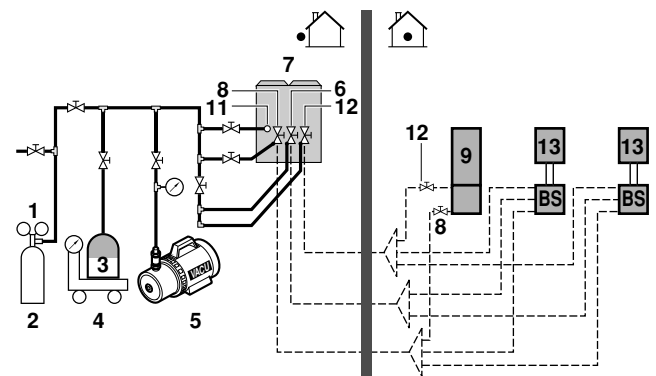
Ακολουθήστε τα βήματα που περιγράφονται παρακάτω.

- 1 Υπολογίστε την ποσότητα του ψυκτικού που πρέπει να προστεθεί χρησιμοποιώντας τον τύπο που αναφέρεται στην ενότητα "13.3. Υπολογισμός της πρόσθετης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού" στη σελίδα 24.

Η πλήρωση των πρώτων 10 kg ψυκτικού μπορεί να γίνει χωρίς να λειτουργεί η εξωτερική μονάδα. Εάν η πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού είναι μικρότερη από 10 kg, εκτελέστε τη διαδικασία προπλήρωσης, όπως περιγράφεται στο βήμα 2 παρακάτω. Εάν η πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού είναι μεγαλύτερη από 10 kg, εκτελέστε το βήμα 2 και το βήμα 3 καθώς και όλα τα βήματα μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

- 2 Η προπλήρωση είναι δυνατή χωρίς τη λειτουργία του συμπιεστή με σύνδεση της φιάλης ψυκτικού μόνο στη βαλβίδα διακοπής υγρού.

Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής είναι κλειστές:



- 1 Βαλβίδα μείωσης πίεσης
- 2 Αζωτο
- 3 Δοχείο ψυκτικού R410A (σύστημα με σιφώνιο)
- 4 Όργανο μέτρησης
- 5 Αντλία κενού
- 6 Βαλβίδα διακοπής σωλήνα αναρρόφησης
- 7 Εξωτερική μονάδα
- 8 Βαλβίδα διακοπής σωλήνα υγρού
- 9 Εσωτερική μονάδα HXHD125
- 10 Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης
- 11 Θυρίδα πλήρωσης ψυκτικού
- 12 Βαλβίδα διακοπής σωλήνα αερίου HP/LP
- 13 Άλλη εσωτερική μονάδα
- BS Κιβώτιο επιλογέα διακλάδωσης
- ❏ Βαλβίδα
 - Θυρίδα συντήρησης βαλβίδας διακοπής

- 3 Εάν δεν είναι δυνατή η πλήρωση της συνολικής ποσότητας ψυκτικού χωρίς προπλήρωση, συνδέστε τη φιάλη ψυκτικού στη θυρίδα πλήρωσης ψυκτικού, όπως υποδεικνύεται στην παραπάνω εικόνα.

- 4 Φροντίστε να ανοίξετε και τις 3 βαλβίδες διακοπής της εξωτερικής μονάδας (ανατρέξτε στην ενότητα "Τρόπος χρήσης της βαλβίδας διακοπής" στη σελίδα 16).

- 5 Ενεργοποιήστε τις εσωτερικές μονάδες και την εξωτερική μονάδα.

Λάβετε υπόψη όλες τις προφυλάξεις που αναφέρονται στην ενότητα "14. Εκκίνηση και διαμόρφωση" στη σελίδα 25.

Για να είναι δυνατή η εκτέλεση αυτής της λειτουργίας, πρέπει να ορίσετε την εξωτερική μονάδα στη λειτουργία 2. Για περισσότερες εξηγήσεις σχετικά με τον τρόπο ορισμού των απαραίτητων ρυθμίσεων ανατρέξτε στην ενότητα "Ρυθμίσεις στο χώρο εγκατάστασης με τα πλήκτρα" στη σελίδα 27.

- 6 Κρατήστε πατημένο το κουμπί **BS1 MODE** για 5 δευτερόλεπτα, ώστε να ορίσετε τη λυχνία H1P LED στην ένδειξη ❸.

- 7 Πατήστε το κουμπί **BS2 SET** 20 φορές μέχρι να επιτύχετε τον παρακάτω συνδυασμό LED:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	●

- 8 Πατήστε το κουμπί **BS3 RETURN** για να επιβεβαιώσετε την παραπάνω ρύθμιση 2-20.
- 9 Πατήστε το κουμπί **BS2 SET** για να αλλάξετε τη λειτουργία πλήρωσης από τη θέση OFF (OFF) στη θέση ON (ON). Η ένδειξη LED πρέπει να αλλάξει ως εξής

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Αυτή η ρύθμιση = εργοστασιακή ρύθμιση

- 10 Πατήστε το κουμπί **BS3 RETURN** για να ορίσετε τη ρύθμιση.
- 11 Πατήστε ξανά το κουμπί **BS3 RETURN** για να ξεκινήσει η λειτουργία πλήρωσης ψυκτικού.
- 12 Μετά από την πλήρωση της καθορισμένης ποσότητας ψυκτικού πατήστε το κουμπί **BS3 RETURN** για να σταματήσετε τη λειτουργία.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Η λειτουργία θα διακοπεί αυτόματα σε 30 λεπτά. Εάν η πλήρωση δεν έχει ολοκληρωθεί μετά από 30 λεπτά, εκτελέστε τη λειτουργία πλήρωσης πρόσθετου ψυκτικού ξανά.

Έλεγχοι μετά από την προσθήκη ψυκτικού

- Είναι ανοιχτές οι βαλβίδες διακοπής για το υγρό, το HP/LP και την αναρρόφηση;
- Έχετε εγγράψει την ποσότητα ψυκτικού που προσθέσατε στην ετικέτα πλήρωσης ψυκτικού;



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Βεβαιωθείτε ότι έχετε ανοίξει τις βαλβίδες διακοπής μετά από την πλήρωση ψυκτικού.
- Η λειτουργία του συστήματος με κλειστές βαλβίδες διακοπής θα προκαλέσει βλάβη στο συμπιεστή.

14. Εκκίνηση και διαμόρφωση



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Είναι σημαντικό ο τεχνικός εγκατάστασης να διαβάσει όλες οι πληροφορίες σε αυτό το κεφάλαιο με συνέπεια και το σύστημα να διαμορφωθεί ανάλογα.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Δείτε "2. Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" στη σελίδα 2.

14.1. Έλεγχοι πριν από την αρχική εκκίνηση

Μετά από την εγκατάσταση της μονάδας ελέγξτε πρώτα τα παρακάτω στοιχεία. Μετά από την ολοκλήρωση όλων των παρακάτω ελέγχων, πρέπει να κλείσετε τη μονάδα και μόνο τότε μπορείτε να την ενεργοποιήσετε.

- Εγκατάσταση**
Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα είναι σωστά εγκατεστημένη για να αποφύγετε ασυνήθιστους θορύβους και κραδασμούς κατά την εκκίνησή της.
- Καλωδίωση στο χώρο εγκατάστασης**
Βεβαιωθείτε ότι η καλωδίωση στο χώρο εγκατάστασης έχει γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες που περιγράφονται στο κεφάλαιο "12. Εργασία ηλεκτρικών καλωδιώσεων" στη σελίδα 19, σύμφωνα με τα διαγράμματα καλωδίωσης και σύμφωνα με την εφαρμοστέα νομοθεσία.
- Τάση παροχής ρεύματος**
Ελέγξτε την τάση παροχής ρεύματος στον τοπικό πίνακα παροχής. Η τάση πρέπει να αντιστοιχεί στην τάση που επισημαίνεται στην ετικέτα επάνω στη μονάδα.
- Σύνδεση γείωσης**
Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια γείωσης έχουν συνδεθεί σωστά και ότι οι ακροδέκτες γείωσης έχουν βιδωθεί σφιχτά.
- Δοκιμή μόνωσης του κύριου κυκλώματος τροφοδοσίας**
Με τη χρήση ενός δοκιμαστικού (mega tester) για τάση 500 V ελέγξτε εάν η αντίσταση μόνωσης φτάνει τα 2 MΩ ή περισσότερα εφαρμόζοντας τάση 500 V DC μεταξύ των ακροδεκτών ηλεκτρικής καλωδίωσης και του εδάφους. Ποτέ μην χρησιμοποιείτε το δοκιμαστικό (mega tester) για την καλωδίωση μετάδοσης.
- Ασφάλειες, αυτόματοι διακόπτες ή διατάξεις προστασίας**
Βεβαιωθείτε ότι οι ασφάλειες, οι αυτόματοι διακόπτες ή οι άλλες τοπικά εγκατεστημένες διατάξεις προστασίας έχουν το μέγεθος και τον τύπο που καθορίζεται στο κεφάλαιο "12. Εργασία ηλεκτρικών καλωδιώσεων" στη σελίδα 19. Βεβαιωθείτε ότι καμία ασφάλεια ή προστατευτική διάταξη δεν έχει παρακαμφθεί.
- Εσωτερική καλωδίωση**
Κάντε οπτικό έλεγχο του πίνακα διακοπών και του εσωτερικού της μονάδας για χαλαρές συνδέσεις ή ηλεκτρικά εξαρτήματα που έχουν υποστεί βλάβη.
- Μέγεθος και μόνωση σωλήνα**
Βεβαιωθείτε ότι έχουν εγκατασταθεί σωλήνες σωστού μεγέθους και ότι η εργασία μόνωσης έχει εκτελεστεί σωστά.
- Βαλβίδες διακοπής**
Βεβαιωθείτε ότι οι βαλβίδες διακοπής στη σωλήνωση υγρού, αναρρόφησης και HP/LP είναι ανοιχτές.
- Ελαττωματικός εξοπλισμός**
Ελέγξτε το εσωτερικό της μονάδας για ελαττωματικά στοιχεία ή για παραμορφωμένους σωλήνες.

11 Διαρροή ψυκτικού

Ελέγξτε το εσωτερικό της μονάδας για διαρροή ψυκτικού μέσου. Αν υπάρχει διαρροή ψυκτικού μέσου, δοκιμάστε να την επισκευάσετε. Αν δεν καταφέρετε να την επισκευάσετε, καλέστε τον τοπικό αντιπρόσωπο. Μην αγγίζετε ψυκτικό μέσο το οποίο έχει διαρρεύσει από τις ενώσεις των ψυκτικών σωληνώσεων. Αυτό ενδέχεται να σας προκαλέσει κρουπάγλημα.

12 Διαρροή λαδιού

Ελέγξτε το συμπιεστή για τυχόν διαρροή λαδιού. Αν υπάρχει διαρροή λαδιού, δοκιμάστε να την επισκευάσετε. Αν δεν καταφέρετε να την επισκευάσετε, καλέστε τον τοπικό αντιπρόσωπο.

13 Είσοδος/έξοδος αέρα

Βεβαιωθείτε ότι η είσοδος και η έξοδος αέρα της μονάδας δεν εμποδίζεται από χαρτιά, χαρτόνια και άλλα υλικά.

14 Πρόσθετη πλήρωση ψυκτικού

Η ποσότητα ψυκτικού που θα προστεθεί στη μονάδα πρέπει να γραφτεί στην παρεχόμενη πινακίδα "Added refrigerant", η οποία πρέπει να τοποθετηθεί στην πίσω πλευρά του μπροστινού καλύμματος.

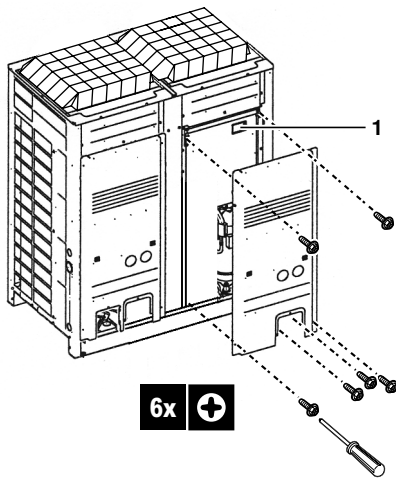
14.2. Ρυθμίσεις στο χώρο εγκατάστασης

Μπορείτε να ρυθμίσετε περαιτέρω τη λειτουργία της εξωτερικής μονάδας αλλάζοντας κάποιες ρυθμίσεις.

Αυτές οι ρυθμίσεις μπορούν να εκτελεστούν με τη χρήση των πλήκτρων της PCB της εξωτερικής μονάδας, όπως περιγράφεται παρακάτω.

Τρόπος χειρισμού των πλήκτρων

- 1 Ανοίξτε την μπροστινή πλάκα της εξωτερικής μονάδας και αποκτήστε πρόσβαση στον πίνακα διακοπών στη δεξιά πλευρά.



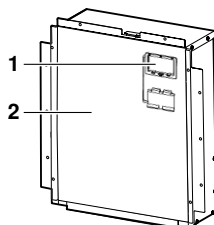
1 Πλήκτρα

Όταν εκτελείτε ρυθμίσεις στο χώρο εγκατάστασης, αφαιρέστε το κάλυμμα ελέγχου (1).

Χειριστείτε τα πλήκτρα με μια μονωμένη ράβδο (όπως ένα στυλό διαρκείας) προκειμένου να μην αγγίξετε τα ηλεκτροφόρα τμήματα.



Όταν ολοκληρώσετε την εργασία, φροντίστε να τοποθετήσετε ξανά το κάλυμμα ελέγχου (1) στο κάλυμμα του πίνακα διακοπών (2).

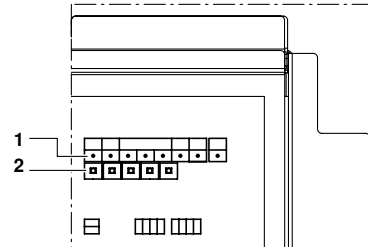


ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κατά τη διάρκεια της εργασίας βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξωτερικά πλαίσια, εκτός από το πλαίσιο του ηλεκτρικού πίνακα (1), είναι κλειστά.

Προτού ενεργοποιήσετε τη μονάδα, κλείστε το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα πλήρως.

Όταν ανοίγετε το κάλυμμα ελέγχου (1), είναι ορατές οι παρακάτω λυχνίες LED και τα παρακάτω πλήκτρα:



- 1 LED H1P~H8P
- 2 Πλήκτρα BS1~BS5

Μπορείτε να ορίσετε τις διαφορετικές λειτουργίες που περιγράφονται παρακάτω πατώντας τα πλήκτρα BS1~BS5.

Εάν πατήσετε τα πλήκτρα, οι λυχνίες LED θα εμφανίσουν τις διαφορετικές λειτουργίες.

Η κατάσταση των λυχνιών LED υποδεικνύεται ως εξής στο εγχειρίδιο:

- ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ
- ☀ ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΗ
- ☀ Αναβοσβήνει

Παρακάτω παρατίθενται οι λειτουργίες των πλήκτρων:

MODE	TEST: ☀		C/H SELECT			L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	HWL: ☀	IND	MASTER	SLAVE				
● H1P	● H2P	☀ H3P	● H4P	● H5P	● H6P	● H7P		☀ H8P
BS1 MODE	BS2 SET	BS3 RETURN	BS4 TEST	BS5 RESET				

BS1 MODE Για αλλαγή της λειτουργίας ρύθμισης

BS2 SET Για ρύθμιση στο χώρο εγκατάστασης

BS3 RETURN Για ρύθμιση στο χώρο εγκατάστασης

BS4 TEST Για δοκιμαστική λειτουργία

BS5 RESET Για επαναφορά της διεύθυνσης σε περίπτωση αλλαγής της καλωδίωσης ή εγκατάστασης μιας πρόσθετης εσωτερικής μονάδας

Ενεργοποιήστε την εξωτερική μονάδα και όλες τις εσωτερικές μονάδες.

Εάν η επικοινωνία μεταξύ των εσωτερικών και τις εξωτερικής μονάδας είναι κανονική, η κατάσταση της λυχνίας LED θα είναι αυτή που περιγράφεται παραπάνω.

Φροντίστε να ενεργοποιήσετε την εξωτερική μονάδα 6 ώρες πριν από τη λειτουργία του συστήματος, προκειμένου να ενεργοποιηθεί ο θερμοαντάρης στροφαλοθαλάμου.

Αφού επιβεβαιωθεί η παραπάνω ενέργεια, μπορείτε να ορίσετε τη λειτουργία 2 χρησιμοποιώντας το κουμπί **BS1 MODE**, όπως περιγράφεται παραπάνω.

- **Για τη λειτουργία ρύθμισης 2:** Κρατήστε πατημένο το κουμπί **BS1 MODE** για 5 δευτερόλεπτα, ώστε να ορίσετε τη λυχνία H1P LED στην ένδειξη ☀.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Εάν μπερδευτείτε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ρύθμισης, πατήστε το κουμπί **BS1 MODE**. Με αυτό η μονάδα επιστρέφει στη λειτουργία ρύθμισης 1 (η λυχνία H1P LED είναι σβηστή).

Ρυθμίσεις στο χώρο εγκατάστασης με τα πλήκτρα

Η παρακάτω ρύθμιση μπορεί να γίνει με τα πλήκτρα, όπως περιγράφεται στην ενότητα "Τρόπος χειρισμού των πλήκτρων" στη σελίδα 26.

- Ρύθμιση υψηλής στατικής πίεσης (2-18).
Εάν η εξωτερική μονάδα εγκατασταθεί σε εσωτερικό χώρο και τοποθετηθεί ένας αγωγός στον ανεμιστήρα της εξωτερικής μονάδας για τη διασφάλιση επαρκούς ροής αέρα, πρέπει να αυξήσετε τις στροφές ανά λεπτό (σ.α.λ.) του ανεμιστήρα της εξωτερικής μονάδας.

Όταν ρυθμίσετε τη λειτουργία 2, όπως περιγράφεται παραπάνω (η λυχνία H1P LED ανάβει), πατήστε το κουμπί **BS2 SET** 18 φορές, μέχρι να επιτευχθεί η παρακάτω κατάσταση της λυχνίας LED:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	●	☀	●

Πατήστε το κουμπί **BS3 RETURN** για να ορίσετε την απαιτούμενη ρύθμιση.

Στη συνέχεια, μπορείτε να αλλάξετε τη ρύθμιση πατώντας το κουμπί **BS2 SET**. Μπορείτε να ορίσετε την παραπάνω ρύθμιση στη θέση ON (ON) ή OFF (OFF).

Η λυχνία LED εμφανίζει την παρακάτω κατάσταση για τις διάφορες ρυθμίσεις:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Αυτή η ρύθμιση = εργοστασιακή ρύθμιση

Μπορείτε να ορίσετε τη ρύθμιση πατώντας το κουμπί **BS3 RETURN**.

Τέλος, εάν πατήσετε το κουμπί **BS3 RETURN** ξανά, η λειτουργία ξεκινά σύμφωνα με τη ρύθμιση.

Εάν πατήσετε το κουμπί **BS1 MODE**, θα επιστρέψετε στις ενδείξεις led αρχικής εκκίνησης:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Χρησιμοποιήστε μόνο τις ρυθμίσεις που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο!

Οι συνήθεις ρυθμίσεις που χρησιμοποιούνται σε άλλα μοντέλα της σειράς VRV ενδέχεται να **MHN** εφαρμόζονται σε αυτήν την εξωτερική μονάδα της REYAAQ.

14.3. Δοκιμαστική λειτουργία

Μετά από την εγκατάσταση και τον ορισμό των ρυθμίσεων στο χώρο εγκατάστασης ο τεχνικός εγκατάστασης υποχρεούται να επαληθεύσει τη σωστή λειτουργία. Για το σκοπό αυτό, πρέπει να γίνει δοκιμαστική λειτουργία σύμφωνα με τις διαδικασίες που περιγράφονται παρακάτω.

Προφυλάξεις πριν από την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας

Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, θα γίνει εκκίνηση της εξωτερικής και των εσωτερικών μονάδων.

- Βεβαιωθείτε ότι έχουν ολοκληρωθεί οι προετοιμασίες σε όλες τις εσωτερικές μονάδες (σωλήνωση στο χώρο εγκατάστασης, ηλεκτρική σωλήνωση, εξαέρωση,...). Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης των εσωτερικών μονάδων.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην τοποθετείτε τα δάχτυλά σας, ράβδους ή άλλα αντικείμενα στην είσοδο ή την έξοδο αέρα. Όταν ο ανεμιστήρας περιστρέφεται με μεγάλη ταχύτητα, η ενέργεια αυτή θα προκαλέσει τραυματισμό.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην εκτελείτε τη δοκιμαστική λειτουργία κατά την εκτέλεση εργασιών στις εσωτερικές μονάδες.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Κατά τις δοκιμές ποτέ να μην εφαρμόζετε πίεση υψηλότερη από τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση (όπως υποδεικνύεται στην πινακίδα ονομασίας της μονάδας) στις συσκευές.
- Σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού αερίου, αερίστε πλήρως το χώρο. Εάν το ψυκτικό αέριο έρθει σε επαφή με φωτιά, ενδέχεται να παραχθούν τοξικά αέρια.
- Μην έρχεστε άμεσα σε επαφή με ψυκτικό υγρό που έχει διαρρεύσει. Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρά τραύματα εξαιτίας κρουπαγήματος.
- Η εκτέλεση της δοκιμαστικής λειτουργίας πρέπει να γίνει σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος που κυμαίνονται μεταξύ -20°C και 35°C .



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΜΗΝ ΑΓΓΙΖΕΤΕ ΤΙΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΤΜΗΜΑΤΑ

Δείτε "2. Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" στη σελίδα 2.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

Δείτε "2. Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" στη σελίδα 2.

Έχετε διαθέσιμο ένα τεχνικό ημερολόγιο και μια κάρτα μηχανήματος.

Σύμφωνα με την εφαρμοστέα νομοθεσία, ενδέχεται να είναι απαραίτητη η παροχή ενός τεχνικού ημερολογίου μαζί με τον εξοπλισμό, το οποίο θα περιέχει τουλάχιστον τα εξής: πληροφορίες σχετικά με τη συντήρηση, τις εργασίες επισκευής, τα αποτελέσματα των δοκιμών, τις χρονικές περιόδους αδράνειας, ...

Επίσης, σε έναν προσβάσιμο χώρο στο σύστημα θα πρέπει να παρέχονται τουλάχιστον οι εξής πληροφορίες:

- οδηγίες για τη διακοπή λειτουργίας του συστήματος σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης
- όνομα και διεύθυνση του πυροσβεστικού και του αστυνομικού τμήματος καθώς και του νοσοκομείου
- όνομα, διεύθυνση και τηλεφωνικοί αριθμοί κατά τις πρωινές και τις νυχτερινές ώρες του προσωπικού συντήρησης.

Στην Ευρώπη, το πρότυπο EN378 παρέχει τις απαραίτητες οδηγίες για αυτό το τεχνικό ημερολόγιο.



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Λάβετε υπόψη ότι κατά την πρώτη περίοδο λειτουργίας της μονάδας, η απαιτούμενη ισχύς ενδέχεται να είναι υψηλότερη. Αυτό το φαινόμενο οφείλεται στο γεγονός ότι για την επίτευξη ομαλής λειτουργίας και σταθερής κατανάλωσης ενέργειας από το συμπιεστή, πρέπει να παρέλθουν 50 ώρες. Αυτό συμβαίνει επειδή ο κύλινδρος αποτελείται από σίδηρο και χρειάζεται κάποιο χρόνο για να εξομαλύνει τις επιφάνειες με τις οποίες έρχεται σε επαφή.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για να προστατεύσετε το συμπιεστή, φροντίστε να ενεργοποιήσετε τη μονάδα 6 ώρες πριν από την έναρξη της λειτουργίας.

Δοκιμαστική λειτουργία

Η παρακάτω διαδικασία περιγράφει τη δοκιμαστική λειτουργία ολόκληρου του συστήματος. Η λειτουργία ελέγχει και επιθεωρεί τα παρακάτω στοιχεία:

- Έλεγχος των ανοιχτών βαλβίδων διακοπής
- Έλεγχος της εσωτερικής καλωδίωσης
- Έλεγχος της υπερπλήρωσης ψυκτικού
- Έλεγχος της λειτουργίας της εσωτερικής μονάδας

Εκτός από αυτήν τη δοκιμαστική λειτουργία, μπορεί να γίνει ξεχωριστός έλεγχος της λειτουργίας της εσωτερικής μονάδας HXH125. Για περισσότερες λεπτομέρειες, συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης των εσωτερικών μονάδων.

- Βεβαιωθείτε ότι έχετε εκτελέσει τη δοκιμαστική λειτουργία μετά από την πρώτη εγκατάσταση. Διαφορετικά, θα εμφανιστεί στο τηλεχειριστήριο ο κωδικός δυσλειτουργίας U3 και δεν θα είναι δυνατή η ομαλή λειτουργία.

- Δεν είναι δυνατός ο έλεγχος της μη ομαλής λειτουργίας σε κάθε εσωτερική μονάδα ξεχωριστά. Μετά από την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας, ελέγξτε τις εσωτερικές μονάδες μία προς μία θέτοντάς τις σε κανονική λειτουργία με τη χρήση του τηλεχειριστηρίου.

- 1 Κλείστε όλα τα μπροστινά πλαίσια εκτός από το μπροστινό πλαίσιο του ηλεκτρικού πίνακα.

- 2 Ενεργοποιήστε την εξωτερική και τις συνδεδεμένες εσωτερικές μονάδες.

Φροντίστε να ενεργοποιήσετε τις μονάδες 6 ώρες πριν από την έναρξη της λειτουργίας, προκειμένου να διασφαλίσετε την τροφοδοσία του θερμαντήρα στροφαλοθαλάμου και την προστασία του συμπιεστή.

- 3 Κρατήστε πατημένο το κουμπί **BS4 TEST** για 5 δευτερόλεπτα ή περισσότερο. Η μονάδα θα ξεκινήσει τη δοκιμαστική λειτουργία.

- Η δοκιμαστική λειτουργία θα εκτελεστεί αυτόματα στη λειτουργία θέρμανσης, η λυχνία H2P LED θα αναβοσβήνει και στο τηλεχειριστήριο θα εμφανιστούν τα μηνύματα "Test operation" και "Under centralized control".

- Ενδέχεται να χρειαστούν 10 λεπτά για να σταθεροποιηθεί η κατάσταση του ψυκτικού και να ξεκινήσει η λειτουργία του συμπιεστή.

- Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, η ένταση του ήχου λειτουργίας του ψυκτικού ή του μαγνητικού ήχου της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας ενδέχεται να αυξηθεί και η ένδειξη της λυχνίας LED ενδέχεται να αλλάξει, αλλά αυτά δεν αποτελούν δυσλειτουργίες.

- Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας δεν είναι δυνατή η διακοπή της λειτουργίας της μονάδας από το τηλεχειριστήριο. Για να διακόψετε τη λειτουργία, πατήστε το κουμπί **BS3 RETURN**. Η μονάδα θα σταματήσει να λειτουργεί μετά από ±30 δευτερόλεπτα. Η δοκιμαστική λειτουργία ενδέχεται να διαρκέσει 1 ώρα ή περισσότερο.

- 4 Κλείστε το μπροστινό πλαίσιο, προκειμένου να μην προκληθεί λανθασμένος έλεγχος.

- 5 Ελέγξτε τα αποτελέσματα της δοκιμαστικής λειτουργίας παρατηρώντας την ένδειξη LED της εξωτερικής μονάδας.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Ομαλή ολοκλήρωση	●	●	☀	●	●	●	●
Μη ομαλή ολοκλήρωση	●	☀	☀	●	●	●	●

- 6 Μετά από 5 λεπτά από την πλήρη ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας θα είναι δυνατή η έναρξη της κανονικής λειτουργίας.

Αν αυτή δεν είναι δυνατή, ανατρέξτε στην ενότητα "Διόρθωση μετά από τη μη ομαλή ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας" στη σελίδα 28 προκειμένου να διορθώσετε τη δυσλειτουργία.

Διόρθωση μετά από τη μη ομαλή ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας

Η δοκιμαστική λειτουργία ολοκληρώνεται μόνο εάν δεν εμφανιστεί κανένας κωδικός δυσλειτουργίας στο τηλεχειριστήριο. Σε περίπτωση εμφάνισης ενός κωδικού δυσλειτουργίας, εκτελέστε τις παρακάτω ενέργειες για να διορθώσετε τη δυσλειτουργία:

- Επιβεβαιώστε τον κωδικό δυσλειτουργίας στο τηλεχειριστήριο

Σφάλμα εγκατάστασης	Κωδικός σφάλματος	Διορθωτική ενέργεια
Η βαλβίδα διακοπής μιας εξωτερικής μονάδας έχει παραμείνει κλειστή.	E3 E4 F3 F6 UF	Ανοίξτε τη βαλβίδα διακοπής.
Οι φάσεις της παροχής ρεύματος στην εξωτερική μονάδα έχουν αντιστραφεί.	U1	Αντικαταστήστε δύο από τις τρεις φάσεις (L1, L2, L3) για τη δημιουργία μιας σύνδεσης θετικής φάσης.
Δεν παρέχεται ρεύμα σε μια εξωτερική ή εσωτερική μονάδα (συμπεριλαμβανομένης της διακοπής φάσεων).	LC U1 U4	Ελέγξτε εάν η ηλεκτρική καλωδίωση για την εξωτερική μονάδα έχει συνδεθεί σωστά.
Λανθασμένες διασυνδέσεις μεταξύ των μονάδων.	UF	Ελέγξτε εάν η σωλήνωση ψυκτικού και η καλωδίωση των μονάδων για την εξωτερική μονάδα βρίσκονται σε συμφωνία μεταξύ τους.
Υπερπλήρωση ψυκτικού.	E3 F6 UF	Υπολογίστε ξανά την απαιτούμενη ποσότητα ψυκτικού με βάση το μήκος της σωλήνωσης και διορθώστε τη στάθμη πλήρωσης ψυκτικού πραγματοποιώντας ανάκτηση του πλεονάζοντος ψυκτικού με ένα σύστημα ανάκτησης ψυκτικού.
Ανεπαρκές ψυκτικό.	E4 F3	Ελέγξτε εάν η πλήρωση προσέτετο ψυκτικού έχει ολοκληρωθεί σωστά. Υπολογίστε ξανά την απαιτούμενη ποσότητα ψυκτικού με βάση το μήκος της σωλήνωσης και προσθέστε την κατάλληλη ποσότητα ψυκτικού.
Σε περίπτωση διακοπής της δοκιμαστικής λειτουργίας ή λειτουργίας της μονάδας εκτός του ενδεδειγμένου εύρους θερμοκρασίας, η αρχική ανίχνευση ψυκτικού ενδέχεται να έχει αποτύχει.	U3	Σε περίπτωση διακοπής της δοκιμαστικής λειτουργίας εκτελέστε την ξανά. Εκτελέστε τη δοκιμαστική λειτουργία ξανά εντός του ενδεδειγμένου εύρους θερμοκρασίας. Η εκτέλεση της δοκιμαστικής λειτουργίας πρέπει να γίνει σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος που κυμαίνονται μεταξύ -20°C και 35°C.

- Μετά από τη διόρθωση της δυσλειτουργίας πατήστε το κουμπί **BS3 RETURN** και επαναφέρετε τον κωδικό δυσλειτουργίας.

- Εκτελέστε τη δοκιμαστική λειτουργία ξανά και επιβεβαιώστε ότι η δυσλειτουργία έχει διορθωθεί.

- Για λεπτομέρειες σχετικά με άλλους κωδικούς, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.

15. Λειτουργία της μονάδας

Μετά από την εγκατάσταση της μονάδας και την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας της εξωτερικής και των εσωτερικών μονάδων, μπορείτε να ξεκινήσετε τη λειτουργία της μονάδας.

Για να λειτουργήσει η εσωτερική μονάδα, πρέπει να ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΕΤΕ το τηλεχειριστήριο της εσωτερικής μονάδας. Για λεπτομέρειες συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων.

16. Συντήρηση και επισκευή

16.1. Εισαγωγή στη συντήρηση

Για να εξασφαλιστεί η βέλτιστη λειτουργία της μονάδας, είναι απαραίτητο να γίνονται σε τακτά χρονικά διαστήματα, κατά προτίμηση σε ετήσια βάση, ορισμένοι έλεγχοι και επιθεωρήσεις στη μονάδα.

Αυτές οι διαδικασίες συντήρησης θα πρέπει να πραγματοποιούνται από τον τοπικό σας τεχνικό εγκατάστασης ή τεχνικό συντήρησης.

16.2. Προφυλάξεις σχετικά με τη συντήρηση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ: ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ

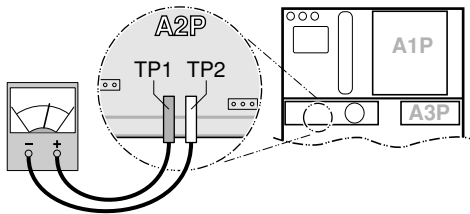
Δείτε "2. Γενικές προφυλάξεις ασφαλείας" στη σελίδα 2.



ΠΡΟΣΟΧΗ

κατά την εκτέλεση της συντήρησης στον εξοπλισμό του αντιστροφέα

- Μην ανοίγετε το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα για 10 λεπτά μετά από τη διακοπή της παροχής ρεύματος.
- Μετρήστε την τάση μεταξύ των ακροδεκτών στο μπλοκ ακροδεκτών για την παροχή ρεύματος με ένα δοκιμαστικό και βεβαιωθείτε ότι έχει διακοπεί η παροχή ρεύματος.
Επιπλέον, μετρήστε τα σημεία, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα, με ένα δοκιμαστικό και επιβεβαιώστε ότι η τάση του πυκνωτή στο κύριο κύκλωμα δεν ξεπερνά τα 50 V DC.



- Για να αποτρέψετε την πρόκληση βλάβης στο τυπωμένο κύκλωμα, αγγίξτε ένα τμήμα που δεν καλύπτεται με μέταλλο για να μειώσετε το στατικό ηλεκτρισμό πριν από την αφαίρεση ή την τοποθέτηση των συνδετήρων.
- Προτού ξεκινήσετε τη συντήρηση στον εξοπλισμό του αντιστροφέα, αποσυνδέστε τους συνδετήρες συναρμογής X1A, X2A, X3A, X4A (οι συνδετήρες X3A και X4A των μονάδων REYAQ14+16 βρίσκονται στον ηλεκτρικό πίνακα (2), συμβουλευτείτε το διάγραμμα καλωδίωσης) για τους κινητήρες των ανεμιστήρων στην εξωτερική μονάδα. Προσέξτε να μην αγγίξετε τα ηλεκτροφόρα τμήματα.
(Εάν ένας ανεμιστήρας περιστρέφεται λόγω ισχυρού ανέμου, ενδέχεται να δημιουργήσει ηλεκτρισμό στον πυκνωτή ή στο κύριο κύκλωμα και να προκληθεί ηλεκτροπληξία.)
- Μετά από την ολοκλήρωση της συντήρησης, συνδέστε ξανά το συνδετήρα συναρμογής. Διαφορετικά θα εμφανιστεί ο κωδικός σφάλματος E7 στο τηλεχειριστήριο και η μονάδα δεν θα λειτουργήσει κανονικά.

Για λεπτομέρειες ανατρέξτε στο διάγραμμα καλωδίωσης που βρίσκεται στο πίσω μέρος του καλύμματος του ηλεκτρικού πίνακα.

Δώστε προσοχή στον ανεμιστήρα. Ο έλεγχος της μονάδας κατά τη διάρκεια λειτουργίας του ανεμιστήρα είναι επικίνδυνος. Φροντίστε να απενεργοποιήσετε το γενικό διακόπτη και να αφαιρέσετε τις ασφάλειες από το κύκλωμα ελέγχου που βρίσκεται στην εξωτερική μονάδα.



ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ακολουθήστε όλες τις οδηγίες ασφαλείας!

Για την προστασία της PCB, πριν από την εκτέλεση της συντήρησης ακουμπήστε το περίβλημα του πίνακα διακοπών με το χέρι σας, προκειμένου να απομακρύνετε το στατικό ηλεκτρισμό από το σώμα σας.

16.3. Χειρισμός λειτουργιών συντήρησης

Μπορείτε να εκτελέσετε τη λειτουργία ανάκτησης ψυκτικού/εκκένωσης ρυθμίζοντας τη μονάδα στη λειτουργία 2.

Για λεπτομέρειες σχετικά με τον τρόπο ρύθμισης της λειτουργίας 2, ανατρέξτε στην ενότητα "Ρυθμίσεις στο χώρο εγκατάστασης με τα πλήκτρα" στη σελίδα 27.

Κατά τη ρύθμιση της λειτουργίας εκκένωσης/ανάκτησης και προτού ξεκινήσετε ελέγξτε πολύ προσεκτικά τι θα πρέπει να εκκενωθεί/ανακτηθεί.

Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την εκκένωση και την ανάκτηση ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.

Μέθοδος εκκένωσης

- Ενώ η μονάδα είναι σε κατάσταση αδράνειας, ρυθμίστε την στη λειτουργία 2 ως εξής:
Πατήστε το κουμπί **BS1 MODE** για 5 δευτερόλεπτα, ώστε να ορίσετε τη λυχνία H1P LED στην ένδειξη
- Ρυθμίστε τη μονάδα στη λειτουργία 2-21:
Πατήστε το κουμπί **BS2 SET** 21 φορές μέχρι να επιτύχετε τον παρακάτω συνδυασμό LED:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P

- Πατήστε το κουμπί **BS3 RETURN** για να επιβεβαιώσετε την παραπάνω ρύθμιση 2-21.
- Πατήστε το κουμπί **BS2 SET** για να αλλάξετε τη λειτουργία πλήρωσης από τη θέση OFF (OFF) στη θέση ON (ON). Η ένδειξη LED πρέπει να αλλάξει ως εξής:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)							
ON							

(a) Αυτή η ρύθμιση = εργοστασιακή ρύθμιση

- Πατήστε το κουμπί **BS3 RETURN** για να ορίσετε τη ρύθμιση.
- Πατήστε ξανά το κουμπί **BS3 RETURN** για να επιβεβαιώσετε αυτήν τη ρύθμιση. Όταν επιβεβαιωθεί η ρύθμιση, οι βαλβίδες εκτόνωσης της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας θα ανοίξουν πλήρως. Αυτήν τη στιγμή η λυχνία H1P LED είναι στη θέση ON (ANAMMENH), το τηλεχειριστήριο όλων των εσωτερικών μονάδων εμφανίζει τις ενδείξεις "TEST" (δοκιμαστική λειτουργία) και (εξωτερικός έλεγχος) και δεν επιτρέπεται η λειτουργία.
- Εκκενώστε το σύστημα με μια αντλία κενού.
- Πατήστε το κουμπί **BS1 MODE** και επαναφέρετε τη λειτουργία ρύθμισης 2.

Μέθοδος λειτουργίας ανάκτησης ψυκτικού

Αυτή η διαδικασία πρέπει να εκτελεστεί από ένα σύστημα ανάκτησης ψυκτικού.

Ακολουθήστε την ίδια διαδικασία όπως και για τη μέθοδο εκκένωσης.

17. Προφυλάξεις σχετικά με τις διαρροές ψυκτικού

17.1. Εισαγωγή

Ο τεχνικός εγκατάστασης και ο τεχνικός του συστήματος πρέπει να επιβεβαιώσουν την ασφάλεια έναντι διαρροής σύμφωνα με τους κανονισμούς και τα πρότυπα της περιοχής σας. Εάν δεν ισχύουν ειδικοί κανονισμοί στην περιοχή σας, ενδέχεται να εφαρμόζονται τα παρακάτω πρότυπα.

Το σύστημα αυτό χρησιμοποιεί ως ψυκτικό το προϊόν R410A. Το ψυκτικό R410A είναι πλήρως ασφαλές, μη τοξικό και άκαυστο. Ωστόσο, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή προκρινόμενου να διασφαλιστεί η εγκατάσταση κλιματιστικών μονάδων σε ένα αρκετά μεγάλο χώρο. Αυτή η ενέργεια θα διασφαλίσει ότι σε περίπτωση μεγάλης διαρροής του συστήματος δεν θα υπερβαίνεται το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο συγκέντρωσης ψυκτικού αερίου και ότι το σύστημα λειτουργεί σύμφωνα με τους εφαρμοστέους κανονισμούς και τα πρότυπα της περιοχής σας.

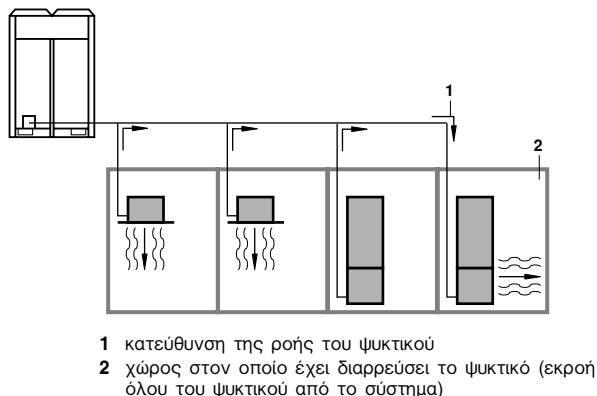
17.2. Μέγιστο όριο συγκέντρωσης

Η μέγιστη πλήρωση ψυκτικού και ο υπολογισμός της μέγιστης συγκέντρωσης ψυκτικού συνδέονται άμεσα με τον κατοικημένο χώρο, στον οποίο θα διαρρεύσει το ψυκτικό.

Η μονάδα μέτρησης της συγκέντρωσης είναι kg/m^3 (το βάρος σε kg του ψυκτικού αερίου σε όγκο 1 m^3 του κατοικημένου χώρου).

Απαιτείται συμμόρφωση με τους εφαρμοστέους τοπικούς κανονισμούς και τα πρότυπα για το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο συγκέντρωσης.

Σύμφωνα με το αντίστοιχο Ευρωπαϊκό πρότυπο, το μέγιστο επιτρεπόμενο όριο συγκέντρωσης ψυκτικού σε έναν κατοικημένο χώρο για το προϊόν R410A περιορίζεται στα $0,44 \text{ kg/m}^3$.



Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε χώρους, όπως, για παράδειγμα, υπόγεια κλπ., όπου μπορεί να παραμείνει το ψυκτικό, καθώς το ψυκτικό είναι βαρύτερο από τον αέρα.

17.3. Διαδικασία ελέγχου της μέγιστης συγκέντρωσης

Ελέγξτε το μέγιστο όριο συγκέντρωσης σύμφωνα με τα βήματα 1 έως 4 παρακάτω και εκτελέστε οποιαδήποτε απαραίτητη ενέργεια.

- Μετρήστε την ποσότητα του ψυκτικού (kg), με το οποίο έχει πληρωθεί κάθε σύστημα ξεχωριστά.

$$\begin{array}{l} \text{ποσότητα} \\ \text{ψυκτικού σε} \\ \text{σύστημα μίας} \\ \text{μονάδας} \\ \text{(ποσότητα} \\ \text{ψυκτικού με} \\ \text{το οποίο έχει} \\ \text{πληρωθεί το} \\ \text{σύστημα πριν από} \\ \text{την αποστολή} \\ \text{του από το} \\ \text{εργοστάσιο)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{πρόσθετη} \\ \text{ποσότητα} \\ \text{πλήρωσης} \\ \text{(ποσότητα} \\ \text{ψυκτικού που έχει} \\ \text{προστεθεί} \\ \text{στο χώρο} \\ \text{εγκατάστασης} \\ \text{ανάλογα με} \\ \text{το μήκος ή τη} \\ \text{διάμετρο της} \\ \text{σωλήνωσης} \\ \text{ψυκτικού)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{συνολική} \\ \text{ποσότητα} \\ \text{ψυκτικού (kg)} \\ \text{στο σύστημα} \end{array}$$

- Υπολογίστε τον όγκο του χώρου (m^3) στον οποίο έχει εγκατασταθεί η εσωτερική μονάδα.
- Υπολογίστε την πυκνότητα ψυκτικού χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα των υπολογισμών στα βήματα 1 και 2 παραπάνω.

συνολικός όγκος
ψυκτικού στο σύστημα
ψυκτικού

μέγεθος (m^3) του
χώρου, στον οποίο
έχει εγκατασταθεί
η εσωτερική μονάδα



μέγιστο όριο συγκέντρωσης
(kg/m^3)

Εάν το αποτέλεσμα του παραπάνω υπολογισμού υπερβαίνει το μέγιστο όριο συγκέντρωσης, θα πρέπει να δημιουργηθεί ένα άνοιγμα εξαερισμού στο γειτονικό δωμάτιο.

Υπολογίστε την πυκνότητα του ψυκτικού μετρώντας τον όγκο του χώρου, όπου έχει εγκατασταθεί η εσωτερική μονάδα και τον όγκο του γειτονικού δωματίου.

Τοποθετήστε ανοίγματα εξαερισμού στις πόρτες των γειτονικών δωματίων μέχρι να επιτύχετε μικρότερη πυκνότητα ψυκτικού από το μέγιστο όριο συγκέντρωσης.

18. Μέτρα απόρριψης

Η αποσυναρμολόγηση της μονάδας, ο χειρισμός του ψυκτικού μέσου, του λαδιού και των άλλων τμημάτων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τη σχετική τοπική και εθνική νομοθεσία.

19. Προδιαγραφές μονάδας

Τεχνικές προδιαγραφές

REYAO		10	12	14	16
Υλικό περιβλήματος		γαλβανισμένος χάλυβας με επίστρωση χρώματος			
Διαστάσεις (υπ/πχ)	(χ/στ.)	1680x1300x765			
Βάρος	(κιλά)	331	331	339	339
Εύρος λειτουργίας					
• Ψύξη (μέγ./ελάχ.)	(°C)	-10/43			
• Θέρμανση (μέγ./ελάχ.)	(°C)	-20/20			
• Ζεστό νερό οικιακής χρήσης (μέγ./ελάχ.)	(°C)	-20/43			
Τύπος ψυκτικού		R410A			
Ψυκτικό λάδι		Daphne FVC68D			
Σύνδεσης σωληνώσεων					
• Υγρό	(χ/στ.)	9,52	12,7	12,7	12,7
• Αναρρόφηση	(χ/στ.)	22,2	28,6	28,6	28,6
• HP/LP	(χ/στ.)	19,1	19,1	22,2	22,2

Ηλεκτρικές προδιαγραφές

REYAO	10	12	14	16
Φάση	3N~			
Συχνότητα (Hz)	50			
Τάση (V)	380~415			
Διακύμανση τάσης				
• Ελάχιστη (V)	342			
• Μέγιστη (V)	440			
Συνιστώμενες ασφάλειες (A)	25	25	40	40

ÍNDICE

	Página
1. Definições.....	2
1.1. Significado de avisos e símbolos.....	2
1.2. Significado de termos utilizados.....	2
2. Precauções de Segurança Geral.....	2
3. Introdução.....	3
3.1. Informações gerais.....	3
3.2. Combinação e opções.....	3
3.3. Âmbito do manual.....	3
3.4. Identificação do modelo.....	3
4. Acessórios.....	4
4.1. Acessórios fornecidos com a unidade.....	4
5. Descrição geral da unidade.....	4
5.1. Abertura da unidade.....	4
5.2. Componentes principais na unidade.....	5
5.3. Componentes principais na caixa de distribuição.....	6
Caixa de componentes eléctricos (caixa de distribuição esquerda).....	6
Caixa de componentes eléctricos (caixa de distribuição direita).....	6
6. Escolher um local de instalação.....	7
Precauções gerais no local de instalação.....	7
Precauções dependentes do clima.....	8
Seleccionar um local em climas frios.....	8
7. Dimensões e espaço para assistência técnica.....	8
7.1. Dimensões da unidade de exterior.....	8
7.2. Espaço para intervenções técnicas.....	9
8. Inspeção, manuseamento e desembalamento da unidade.....	9
8.1. Inspeção.....	9
8.2. Manuseamento.....	9
8.3. Desembalamento.....	10
8.4. Instalar a unidade.....	10
9. Tamanho do tubo do refrigerante e comprimento autorizado do tubo.....	11
9.1. Selecção do material de tubagem.....	11
9.2. Selecção do tamanho da tubagem.....	11
9.3. Selecção de kits de ramificação do refrigerante.....	12
Refnets de refrigerante.....	12
9.4. Limitações da tubagem do sistema.....	12
Restrições ao comprimento da tubagem.....	12
Comprimentos máximos autorizados.....	12
Diferença de altura máxima permitida.....	13
10. Precauções relativas à tubagem de refrigerante.....	13
10.1. Cuidados com a soldadura.....	13
10.2. Ligar a tubagem de refrigerante.....	14
10.3. Recomendações para manusear a válvula de paragem.....	16
Cuidados a ter ao manusear a válvula de paragem.....	16
Como utilizar a válvula de paragem.....	16
Cuidados a ter quando manusear a tampa da válvula de paragem.....	16
Cuidados a ter ao manusear o orifício de saída.....	16
Binários de aperto.....	16
10.4. Teste de fuga e secagem por aspiração.....	17
Recomendações gerais.....	17
Instalação da tubagem de refrigerante, teste de fugas, aspiração antes da instalação eléctrica ser efectuada (método de instalação normal).....	17
Instalação da tubagem de refrigerante, teste de fugas, aspiração após a instalação eléctrica ser efectuada em qualquer unidade interior ou exterior.....	17
Recomendações gerais.....	17
Configuração.....	17
Teste de fugas.....	18
Secagem por aspiração.....	18
11. Isolamento do tubo.....	18
12. Instalação eléctrica.....	19
12.1. Cuidados a ter na instalação eléctrica.....	19
12.2. Ligações internas – Tabela de peças.....	19
12.3. Visão geral do sistema de ligações eléctricas locais.....	20
12.4. Requisitos.....	20
12.5. Encaminhamento.....	21
Encaminhamento da cablagem de transmissão.....	21
Encaminhamento da fonte de alimentação.....	21
Cuidados a ter quando efectuar pré-orifícios.....	21
12.6. Ligações.....	21
13. Carregar refrigerante.....	23
13.1. Cuidados.....	23
13.2. Informações importantes acerca do refrigerante utilizado.....	23
13.3. Cálculo da carga de refrigerante adicional.....	23
Como calcular o refrigerante adicional a carregar.....	23
13.4. Método para adicionar refrigerante.....	23
Cuidados a ter quando se adicionar refrigerante.....	23
Método de carregamento.....	24
Verificações após adicionar refrigerante.....	24
14. Arranque e configuração.....	25
14.1. Verificações anteriores ao arranque inicial.....	25
14.2. Regulações locais.....	25
Como utilizar os botões.....	25
Regulações locais através de botões.....	26
14.3. Teste de funcionamento.....	27
Cuidados a ter antes de iniciar o teste de funcionamento.....	27
Teste de funcionamento.....	27
15. Funcionamento da unidade.....	28
16. Manutenção e assistência.....	28
16.1. Introdução da manutenção.....	28
16.2. Cuidados de assistência.....	28
16.3. Operações no modo de assistência.....	29
Método de aspiração.....	29
Método da operação de recuperação de refrigerante.....	29
17. Cuidado com as fugas de refrigerante.....	29
17.1. Introdução.....	29
17.2. Nível de concentração máximo.....	29
17.3. Procedimento de verificação da concentração máxima.....	30
18. Exigências relativas à eliminação.....	30
19. Especificações da unidade.....	30
Especificações técnicas.....	30
Especificações eléctricas.....	30

Agradecemos-lhe por ter comprado este produto.

As instruções originais estão escritas em inglês. Todas as outras línguas são traduções da redacção original.



LEIA ESTAS INSTRUÇÕES ATENTAMENTE ANTES DE PROCEDER À INSTALAÇÃO. INDICAR-LHE-ÃO COMO INSTALAR E COMO CONFIGURAR A UNIDADE ADEQUADAMENTE. MANTENHA ESTE MANUAL NUM LOCAL ACESSÍVEL PARA FUTURAS CONSULTAS.

1. DEFINIÇÕES

1.1. Significado de avisos e símbolos

Os avisos neste manual são classificados de acordo com a sua gravidade e probabilidade de ocorrência.



PERIGO

Indica uma situação de risco iminente que, se não corrigida, resultará em morte ou lesões graves.



ATENÇÃO

Indica uma situação de risco potencial que, se não corrigida, pode resultar em morte ou lesões graves.



CUIDADO

Indica uma situação de risco potencial que, se não corrigida, pode resultar em lesões sem gravidade. Pode também ser utilizado como alerta para práticas inseguras.



AVISO

Indica situações que podem resultar em acidentes dos quais resultem, exclusivamente, danos ao equipamento ou a outros bens físicos.



INFORMAÇÕES

Este símbolo identifica dicas úteis ou informações adicionais.

Alguns tipos de perigos são representados por símbolos especiais:



Corrente eléctrica.



Perigo de incêndio e queimaduras.

1.2. Significado de termos utilizados

Manual de instalação:

Manual de instruções especificado para um determinado produto ou aplicação, explicação de como instalar, configurar e efectuar a manutenção.

Manual de operações:

Manual de instruções especificado para um determinado produto ou aplicação, explicação de como o operar.

Instruções de manutenção:

Manual de instruções especificado para um determinado produto ou aplicação que explica (se relevante) como instalar, configurar, operar e/ou efectuar a manutenção do produto ou aplicação.

Representante:

Distribuidor de vendas de produtos contidos neste manual.

Instalador:

Indivíduo com aptidões técnicas, que está qualificado para instalar produtos contidos neste manual.

Utilizador:

Proprietário do produto e/ou que o opera.

Empresa de assistência:

Empresa qualificada que pode realizar ou coordenar a assistência necessária à unidade.

Legislação aplicável:

Todas as directivas, leis, regulamentos e/ou códigos internacionais, europeus, nacionais e locais que são relevantes e aplicáveis a um determinado produto ou domínio.

Acessórios:

Equipamento entregue com a unidade e que necessita de ser instalado de acordo com as instruções constantes na documentação.

Equipamento opcional:

Equipamento que pode ser combinado opcionalmente com os produtos contidos neste manual.

Fornecimento local:

Equipamento que tem de ser instalado de acordo com as instruções deste manual, mas que não é fornecido pela Daikin.

2. PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA GERAL

Os cuidados constantes deste documento dividem-se nos quatro tipos que se seguem. Abarcam questões muito importantes, pelo que os deve seguir com atenção.



PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Desligue todas as fontes de alimentação antes de remover o painel de assistência técnica da caixa de distribuição ou antes de estabelecer quaisquer ligações ou tocar em peças eléctricas.

Não toque em nenhum interruptor com os dedos húmidos. Se tocar num interruptor com os dedos húmidos, pode sofrer um choque eléctrico. Antes de tocar nos componentes eléctricos, desligue todas as fontes de alimentação.

Para evitar choques eléctricos, certifique-se de que desliga a alimentação, pelo menos 1 minuto antes de efectuar qualquer intervenção técnica nos componentes eléctricos. Mesmo após decorrido 1 minuto, meça sempre a tensão nos bornes dos condensadores do circuito principal e dos componentes eléctricos. Não lhes toque senão quando a tensão medida em cada componente for igual ou inferior a 50 V de corrente contínua.

Quando os painéis de assistência técnica estão removidos, as peças activas podem facilmente ser tocadas acidentalmente. Nunca abandone a unidade (tanto durante a instalação como durante prestação de assistência técnica) após retirar o painel de serviço.



PERIGO: NÃO TOQUE NA TUBAGEM NEM NAS PEÇAS INTERNAS

Não toque nas tubagens de refrigerante, nas tubagens de água nem nas peças internas durante ou imediatamente após o funcionamento. A tubagem e as peças internas podem estar quentes ou frias, dependendo do estado de funcionamento da unidade.

As suas mãos podem sofrer queimaduras ou ulcerações por frio se tocar nas tubagens ou nas peças internas. De forma a evitar ferimentos, dê algum tempo para que a tubagem e peças internas voltem à temperatura normal ou, caso seja necessário tocar-lhes, certifique-se que utiliza luvas de protecção.

3. INTRODUÇÃO

3.1. Informações gerais

Este manual de instalação diz respeito aos inversores VRV da série REYAQ.

Estas unidades destinam-se à instalação no exterior e às aplicações de refrigeração e da bomba de calor, incluindo o modelo HXHD125 da bomba de calor ar-água.

A operação de recuperação de calor é possível a partir das unidades de interior (refrigeração) de expansão directa até à bomba de calor (HXHD125).

Estas unidades possuem capacidades de aquecimento com gamas de 28 a 45 kW e capacidades de refrigeração de 31,5 a 50 kW.

A unidade de exterior é concebida para trabalhar no modo de aquecimento a temperaturas ambiente de -20°C a 20°C e no modo de refrigeração a temperaturas ambiente de -5°C a 43°C.



AVISO

O design do sistema não deve ser efectuado a temperaturas inferiores a -15°C.

3.2. Combinação e opções

As unidades de exterior REYAQ podem ser combinadas apenas com as unidades de interior HXHD125 e as unidades de interior de expansão directa VRV.

Para instalar a unidade exterior, as peças opcionais seguintes também são necessárias.

- O kit de ramificação do refrigerante:

Descrição	Nome do modelo
Colector refnet	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
Junta refnet	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Para seleccionar o kit de ramificação ideal, consulte "9.3. Selecção de kits de ramificação do refrigerante" na página 12.

Para recolher centralmente a água de drenagem da base da unidade, pode ser seguida a opção seguinte:

Descrição	Nome do modelo
Kit do recipiente de drenagem central	KWC25C450

Quando existir um risco de congelamento deste recipiente de drenagem, o instalador deve tomar medidas suficientes para evitar a acumulação de gelo.

- Selector de ramificação

Descrição	Nome do modelo
Selector de ramificação individual (caixa BSVQ)	BSVQ100P8
	BSVQ160P8
	BSVQ250P8
Selector de ramificação múltipla (caixa BSVQ)	BSV4Q100
	BSV6Q100



INFORMAÇÕES

Os selectores de ramificação não são necessários para as unidades de interior HXHD. Para mais detalhes, consulte "9. Tamanho do tubo do refrigerante e comprimento autorizado do tubo" na página 11.

- Kit de redução de ruído para o selector de ramificação

Descrição	Nome do modelo
Kit de redução de som para caixa BSVQ individual	EKBSVQLNP

3.3. Âmbito do manual

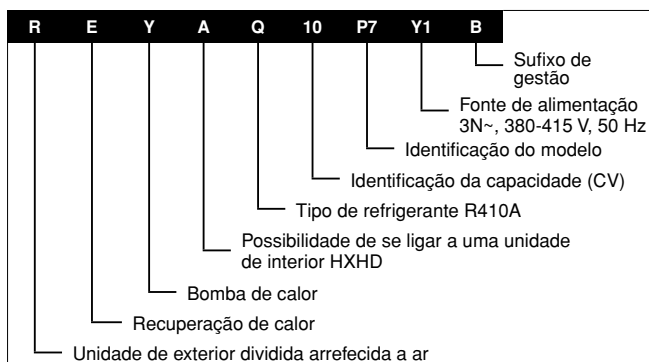
Este manual descreve os procedimentos para utilizar, instalar e ligar as unidades REYAQ. Este manual foi preparado para assegurar uma manutenção adequada da unidade e servirá de ajuda caso surjam problemas.



INFORMAÇÕES

A instalação da(s) unidade(s) interior(es) é descrita no manual de instalação da unidade interior.

3.4. Identificação do modelo



3.5. Gama de capacidade de interior

As unidades de interior podem ser instaladas na gama seguinte.

- Utilize sempre unidades de interior adequadas compatíveis com o R410A. Para saber que modelos de unidades de interior são compatíveis com o R410A, consulte os catálogos de produtos.
- Capacidade total das unidades de interior

Unidade de exterior	Índice de capacidade nominal da unidade de exterior	Capacidade máxima da unidade HXHD $x \leq 100\%$	Capacidade total de outras unidades de interior $50\% \leq x \leq 130\%$	Capacidade total de todas as unidades de interior $80\% \leq x \leq 200\%$
REYAQ10	250	250	125~325	200~500
REYAQ12	300	300	150~390	240~600
REYAQ14	350	350	175~455	280~700
REYAQ16	400	400	200~520	320~800



AVISO

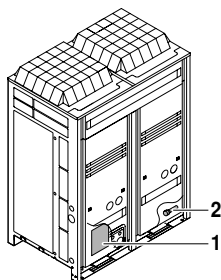
Se a capacidade total das unidades de interior ligadas exceder a capacidade nominal da unidade de exterior, o desempenho de refrigeração e aquecimento pode diminuir durante o funcionamento das unidades de interior.

4. ACESSÓRIOS

4.1. Acessórios fornecidos com a unidade

- Consulte a localização 1 na figura abaixo para obter uma referência de onde os acessórios seguintes são fornecidos com a unidade.

Manual de instalação	1x
Manual de operações	1x
Etiqueta da carga de refrigerante adicional	1x
Autocolante com informações de instalação	1x
Etiqueta de gases fluorados com efeito de estufa	1x
Etiqueta de gases fluorados com efeito de estufa em várias línguas	1x



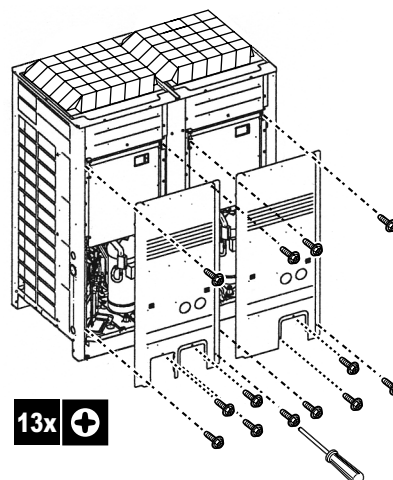
- Consulte a localização 2 na figura acima para obter uma referência de onde os acessórios seguintes são fornecidos com a unidade.

		10	12	14	16
Tubo acessório de líquido (1)		1x	1x	1x	1x
Tubo acessório de líquido (2)		1x	1x	1x	1x
		—	—	—	—
Tubo acessório de sucção de gás (1)		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
		—	—	—	—
Tubo acessório de sucção de gás (2)		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
		—	—	—	—
Tubo acessório HP/LP (1)		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
		—	—	—	—
Tubo acessório HP/LP (2)		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Junta acessória (ângulo de 90°) (1)		1x	1x	1x	1x
Junta acessória (ângulo de 90°) (2)		1x	1x	1x	1x
Junta acessória		—	—	—	—

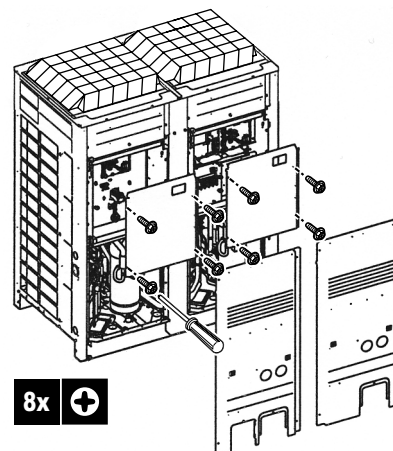
5. DESCRIÇÃO GERAL DA UNIDADE

5.1. Abertura da unidade

Para aceder à unidade, as placas frontais têm de ser abertas do seguinte modo:



Com as placas frontais abertas, é possível aceder à caixa de componentes eléctricos ao remover a respectiva tampa, do seguinte modo:



Para efeitos de assistência, é necessário aceder aos botões na placa de circuitos impressos da caixa de distribuição. Para aceder a estes botões, não é necessário abrir a tampa da caixa de componentes eléctricos. Consulte a "Regulações locais através de botões" na página 26.



PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Consulte a "2. Precauções de Segurança Geral" na página 2.



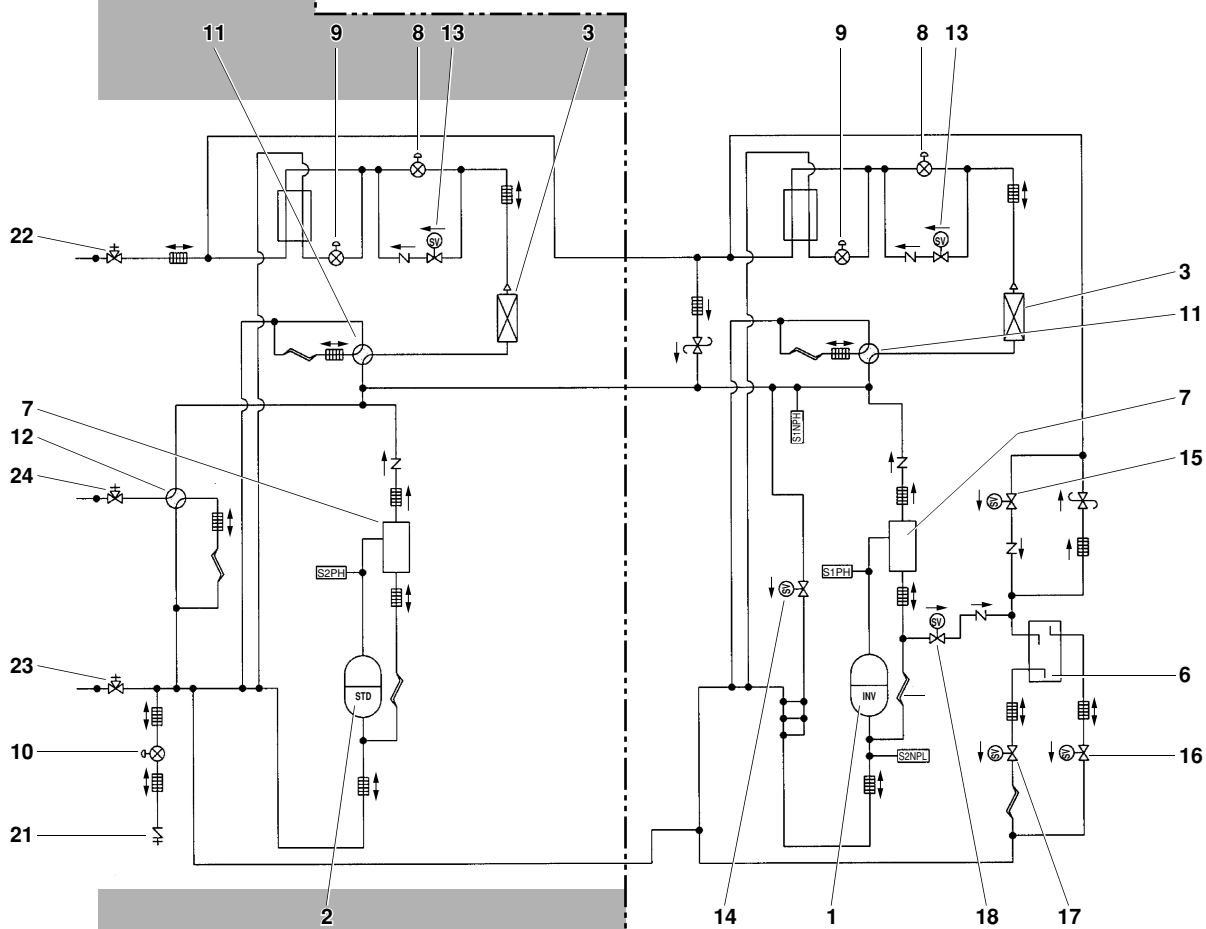
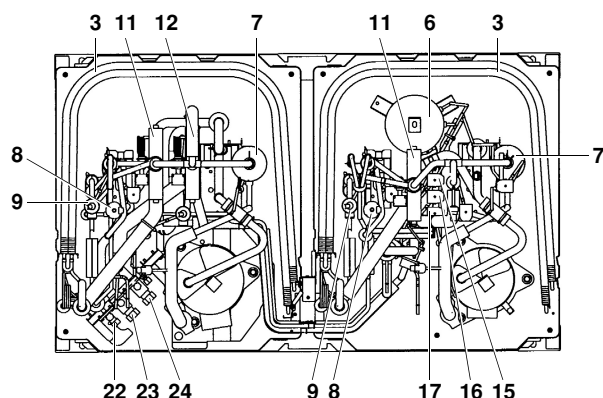
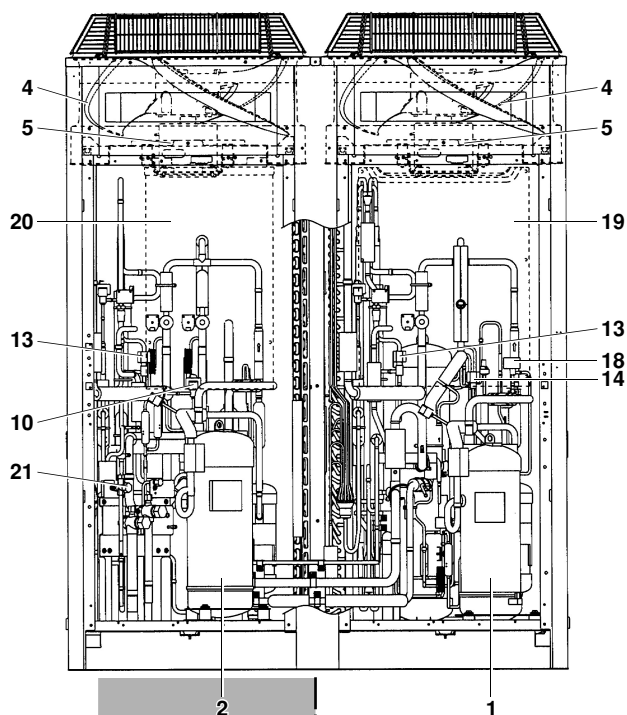
PERIGO: NÃO TOQUE NA TUBAGEM NEM NAS PEÇAS INTERNAS

Consulte a "2. Precauções de Segurança Geral" na página 2.

5.2. Componentes principais na unidade

- 1 Compressor (Inversor (INV))
- 2 Compressor (de série (STD para REYAQ10+12), Inversor para REYAQ14+16)
- 3 Permutador de calor
- 4 Ventoinha
- 5 Motor da ventoinha (M1F, M2F)
- 6 Regulador do refrigerante
- 7 Separador de óleo

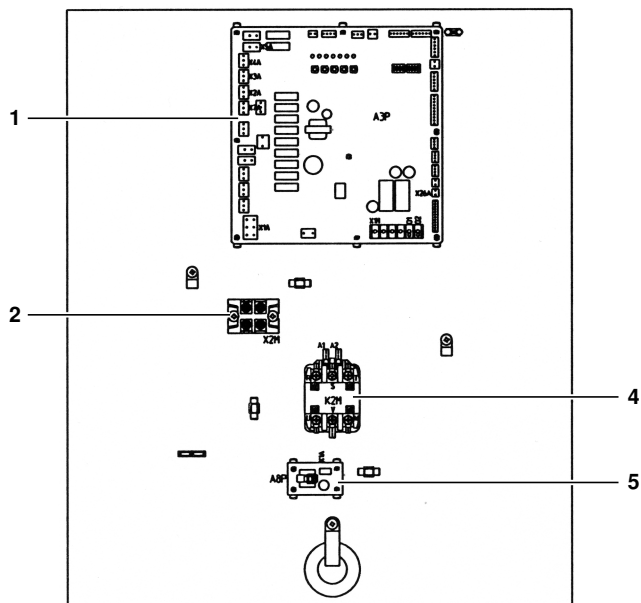
- 8 Válvula electrónica de expansão (principal) (Y1E, Y3E)
- 9 Válvula electrónica de expansão (subarrefecimento) (Y2E, Y5E)
- 10 Válvula electrónica de expansão (carga) (Y4E)
- 11 Válvula de 4 vias (permutador de calor) (Y2S, Y9S)
- 12 Válvula de 4 vias (tubo) (Y8S)
- 13 Válvula solenóide (derivação da válvula de expansão) (Y5S)
- 14 Válvula solenóide (gás quente) (Y4S)
- 15 Válvula solenóide (Y3S)
- 16 Válvula solenóide (Y1S)
- 17 Válvula solenóide (Y7S)
- 18 Válvula solenóide (Y6S)
- 19 Caixa de componentes eléctricos (1)
- 20 Caixa de componentes eléctricos (2)
- 21 Orifício de saída (carga do refrigerante)
- 22 Válvula de paragem (tubo de líquido)
- 23 Válvula de paragem (tubo de sucção)
- 24 Válvula de paragem (tubo de gás HP/LP)



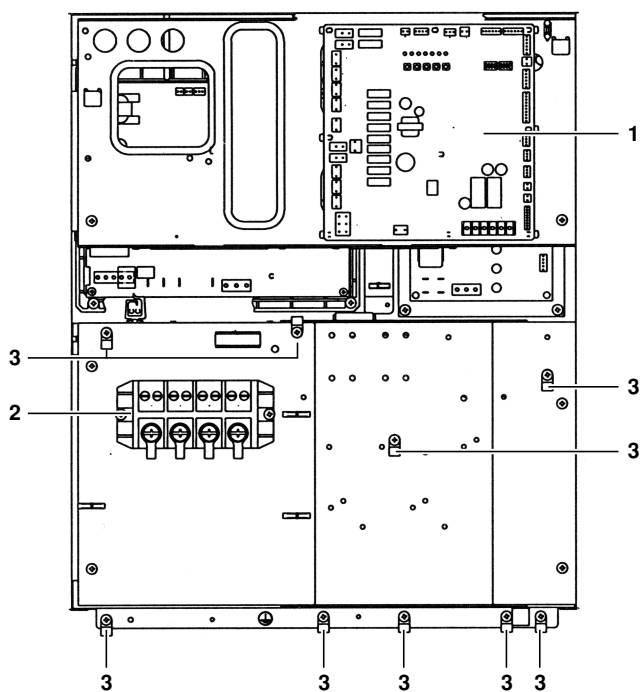
5.3. Componentes principais na caixa de distribuição

Caixa de componentes eléctricos (caixa de distribuição esquerda)

Apenas para REYAQ10+12



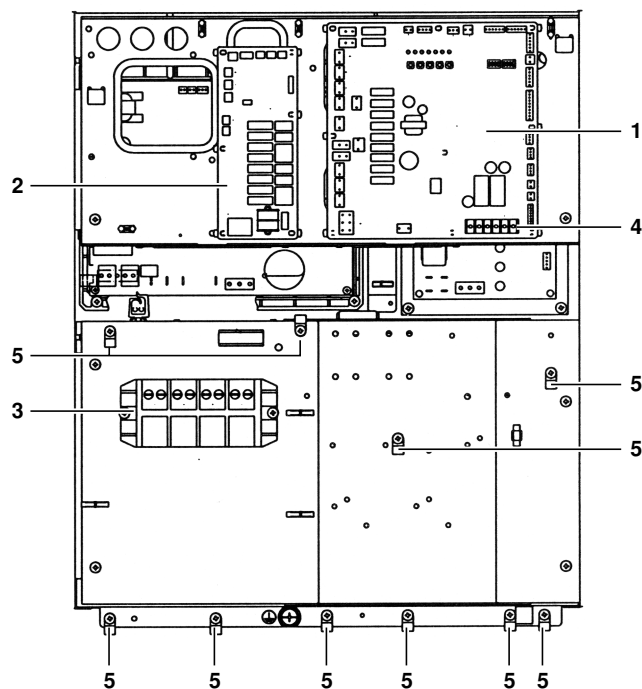
Apenas para REYAQ14+16



- 1 Placa de circuitos impressos Sub 2
- 2 Placa de bornes X2M
- 3 Apoios para braçadeiras de cabos.
Os apoios para as braçadeiras de cabos permitem fixar as ligações eléctricas locais à caixa de distribuição, utilizando braçadeiras, para protegê-los contra tracção excessiva.
- 4 Contactor magnético K2M
- 5 Placa de circuitos impressos do sensor de corrente

Caixa de componentes eléctricos (caixa de distribuição direita)

Para todos os modelos



- 1 Placa de circuito impresso principal
- 2 Placa de circuitos impressos Sub 1
- 3 Placa de bornes X1M
Placa de bornes principal, que permite ligar facilmente as ligações eléctricas locais à fonte de alimentação.
- 4 X1M na placa de circuitos impressos principal. Placa de bornes para cablagem de transmissão.
- 5 Apoios para braçadeiras de cabos.
Os apoios para as braçadeiras de cabos permitem fixar as ligações eléctricas locais à caixa de distribuição, utilizando braçadeiras, para protegê-los contra tracção excessiva.

6. ESCOLHER UM LOCAL DE INSTALAÇÃO



ATENÇÃO

Certifique-se de que são tomadas medidas adequadas para evitar que a unidade seja utilizada como abrigo por animais pequenos.

Ao entrarem em contacto com os componentes eléctricos, os animais pequenos podem provocar avarias, fumo ou um incêndio. Solicite ao cliente que mantenha limpo e desobstruído o espaço em redor da unidade.

Este produto é de classe A. Em ambientes domésticos, este produto pode provocar interferências de rádio, face às quais o utilizador poderá ter de tomar medidas adequadas.



CUIDADO

O aparelho não pode ficar acessível ao público geral, instale-o numa área segura, protegida contra o acesso fácil.

Esta unidade, tanto interior como exterior, é adequada para a instalação em ambientes comerciais e de pequenas indústrias.

Precauções gerais no local de instalação

Selecione um local de instalação que respeite os requisitos seguintes:

- A base deve ser suficientemente forte para suportar o peso da unidade. O chão é plano, para evitar vibrações e geração de ruído, de modo a ter estabilidade suficiente.
- O espaço em redor deve ser adequado para a execução de manutenção e assistência técnica (consulte "7.2. Espaço para intervenções técnicas" na página 9).
- O espaço em redor da unidade deve permitir uma boa circulação de ar.
- O local não deve ser susceptível de incêndio devido a fuga de gases inflamáveis.
- O equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes onde haja gases potencialmente explosivos.
- Selecione o local da unidade de forma a que o som gerado pela unidade não perturbe ninguém e que seja seleccionado de acordo com a legislação em vigor.
- Devem ser tidos em consideração todos os comprimentos e distâncias da tubagem (consulte "9.4. Limitações da tubagem do sistema" na página 12).
- Tenha o cuidado de assegurar que, em caso de fugas de água, esta não possa causar qualquer dano ao espaço de instalação e área em redor.
- Quando instalar a unidade numa divisão pequena, tome medidas de modo a impedir que a concentração de refrigerante exceda os limites de segurança autorizados, no caso de uma fuga de refrigerante, consulte "17. Cuidado com as fugas de refrigerante" na página 29.



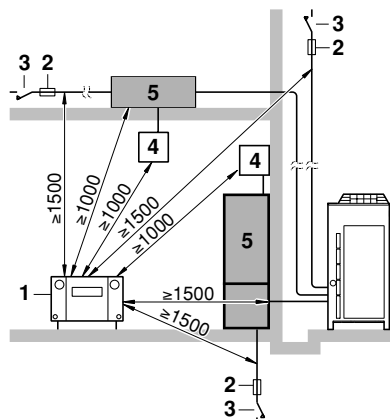
CUIDADO

As concentrações excessivas de refrigerante numa divisão fechada podem levar à falta de oxigénio.



AVISO

- O equipamento descrito neste manual pode provocar ruído electrónico gerado pela energia da radio-frequência. O equipamento cumpre com as especificações concebidas para proporcionar uma protecção razoável contra este tipo de interferência. No entanto, não se garante que a interferência não irá ocorrer numa instalação em particular. É por isso recomendado que se instale o equipamento e os fios eléctricos mantendo as distâncias adequadas, afastadas do equipamento de estêreo, computadores, etc.



- 1 Computador pessoal ou rádio
 - 2 Fusível
 - 3 Protecção contra fugas para a terra
 - 4 Controlo remoto
 - 5 Unidade de interior
- (as distâncias apresentadas estão em mm)

Em lugares com recepção fraca, mantenha distâncias de 3 m ou mais, de modo a evitar interferências electromagnéticas de outro equipamento e utilize tubos de condutas para as linhas de alimentação e transmissão.

- O refrigerante R410A em si não é tóxico, não é inflamável e é seguro. No entanto, se o refrigerante tiver uma fuga, a sua concentração pode exceder o limite autorizado, dependendo do tamanho da divisão. Tendo isto em conta, poderá ser necessário tomar medidas contra as fugas. Consulte "17. Cuidado com as fugas de refrigerante" na página 29.

- Não instale nos locais seguintes.
 - Locais onde ácido sulfúrico e outros gases corrosivos possam estar presentes na atmosfera. As tubagens de cobre e as juntas soldadas podem ser corroídas, provocando a fuga do refrigerante.
 - Locais onde neblinas, pulverizações ou vapores de óleo mineral possam estar presentes na atmosfera. As peças de plástico podem deteriorar-se e cair, ou provocar fugas de água.
 - Locais onde se encontra equipamento que produz ondas electromagnéticas. As ondas electromagnéticas podem fazer com que o sistema de controlo funcione com avarias, evitando o funcionamento normal.
 - Os locais onde possam existir fugas de gases inflamáveis, onde são manuseadas substâncias mais leves, de gasolina e outras mais voláteis, ou onde se encontrarem poeiras de carbono e outras substâncias incendiárias na atmosfera. O gás de fugas pode acumular-se em redor da unidade e provocar uma explosão.
- Quando instalar, tenha em conta os ventos fortes, furacões ou tremores de terra. A instalação inadequada pode resultar na queda da unidade.

Precauções dependentes do clima

- Seleccionar um lugar onde se possa evitar a chuva ao máximo.
- Certifique-se de que a entrada de ar da unidade não está virada para a direcção principal do vento. Uma corrente de ar frontal perturba o funcionamento da unidade. Se for necessário, utilize uma cobertura para bloquear o vento.
- Certifique-se de que a água não possa provocar danos ao local de instalação; devem ser instalados drenos de esgoto na base de apoio, devendo igualmente evitar-se a existência de pontos de acumulação ou retenção de águas.
- Não instale a unidade em áreas onde o ar contém níveis elevados de sal, como por exemplo, perto do mar.

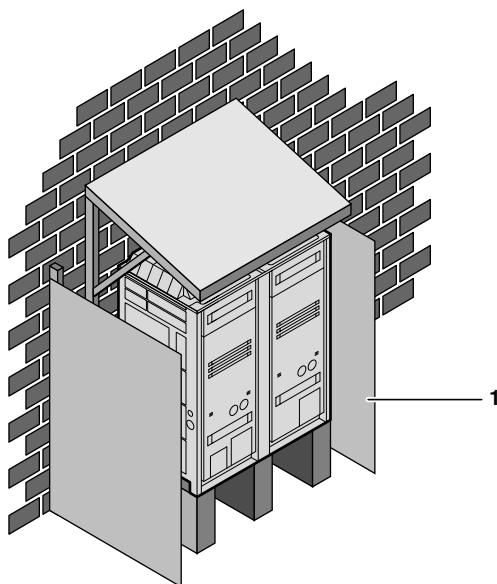
Seleccionar um local em climas frios



AVISO

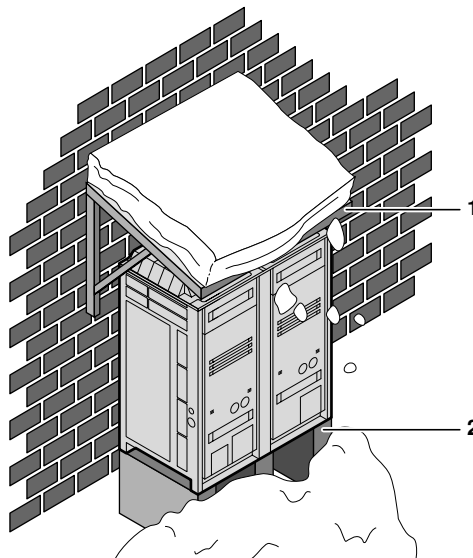
Quando utilizar a unidade em temperaturas ambiente exteriores baixas, certifique-se de que segue as instruções descritas abaixo.

- Para evitar a exposição ao vento e à neve, instale uma placa deflectora no lado de movimentos de ar da unidade exterior:



1 Placa deflectora

- Em áreas de grandes quedas de neve, é muito importante seleccionar um local de instalação onde a neve não afecte a unidade. Se for possível a queda lateral de neve, certifique-se de que a serpentina do permutador de calor não é afectada pela neve (se for necessário, construa uma cobertura lateral).



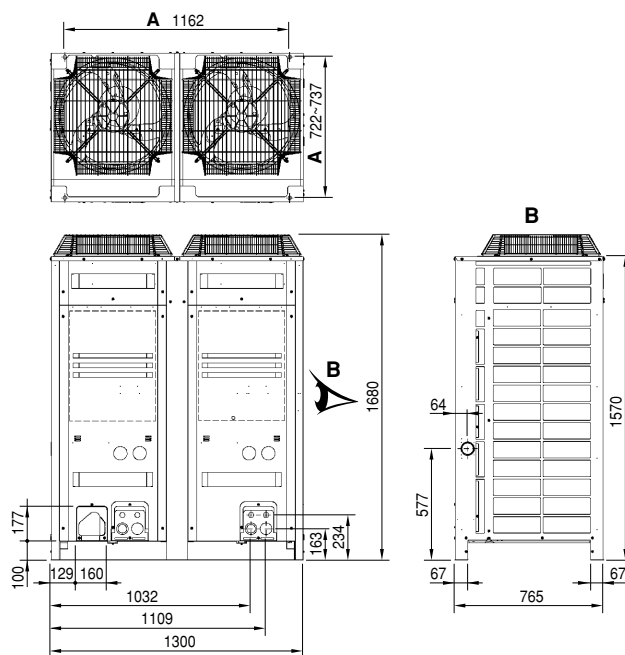
1 Construa uma cobertura grande.

2 Construa um pedestal.

Instale a unidade a uma altura suficiente do chão para evitar que se entere na neve.

7. DIMENSÕES E ESPAÇO PARA ASSISTÊNCIA TÉCNICA

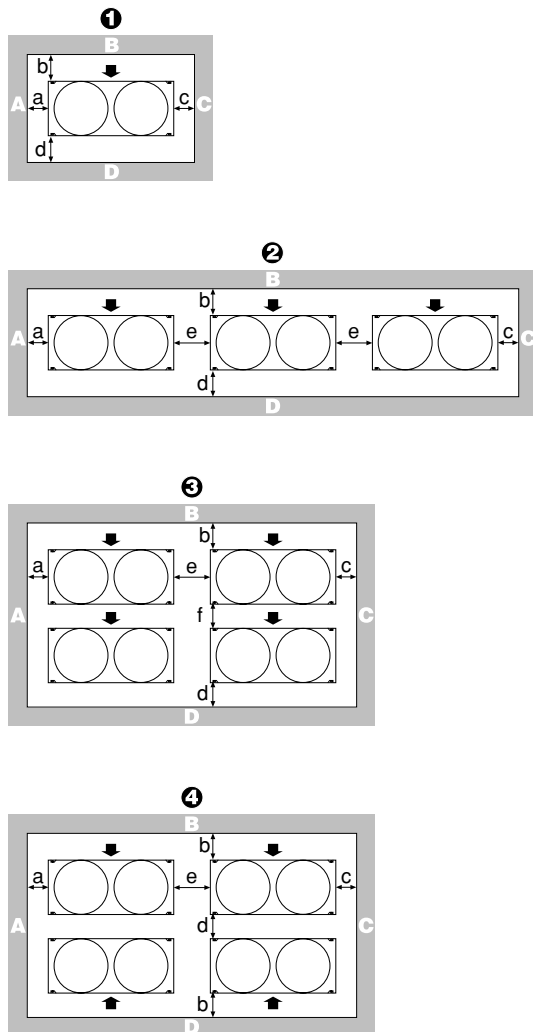
7.1. Dimensões da unidade de exterior



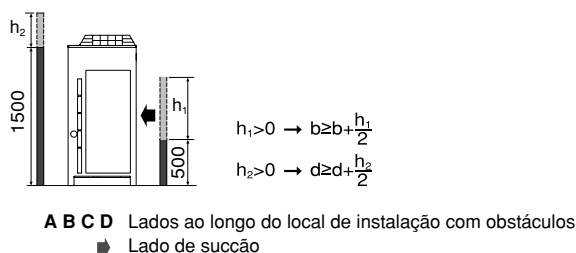
(as distâncias apresentadas estão em mm)

7.2. Espaço para intervenções técnicas

O espaço em redor da unidade deve ser para assistência técnica, devendo dispor de um espaço mínimo para a entrada e saída do ar. (Consulte a figura abaixo para optar por uma das possibilidades).



	A+B+C+D		A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm	
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	



■ No caso de um local de instalação onde os lados **A+B+C+D** possuírem obstáculos, as alturas das paredes dos lados **A+C** não têm impacto nas dimensões do espaço para intervenções técnicas. Consulte a figura acima para se informar acerca do impacto das alturas das paredes dos lados **B+D** nas dimensões do espaço para intervenções técnicas.

■ No caso de um local de instalação onde apenas os lados **A+B** possuírem obstáculos, as alturas das paredes não têm influência em nenhuma das dimensões indicadas do espaço para intervenções técnicas.

■ O espaço de instalação necessário nestes esquemas é para o funcionamento do aquecimento de carga total, sem ter em conta a possível acumulação de gelo.

Se o local da instalação estiver num clima frio, todas as dimensões acima devem ser de >500 mm, para evitar a acumulação de gelo entre as unidades exteriores.

8. INSPECÇÃO, MANUSEAMENTO E DESEMBALAMENTO DA UNIDADE

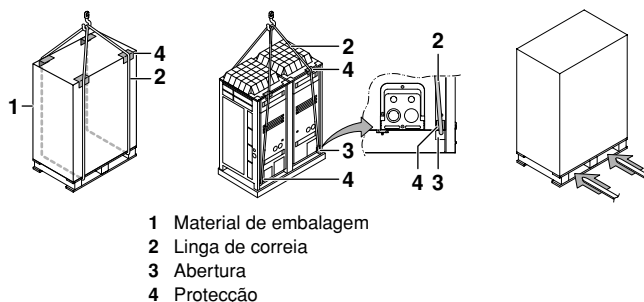
8.1. Inspeção

Aquando da entrega, a unidade tem de ser verificada e quaisquer danos têm de ser comunicados imediatamente ao representante de reclamações do transportador.

8.2. Manuseamento

Quando estiver a manusear a unidade, tenha em consideração o seguinte:

- 1 Frágil, tratar a unidade com cuidado.
- 2 Mantenha a unidade na vertical de modo a evitar danos ao compressor.
- 3 Seleccione antecipadamente o caminho ao longo do qual a unidade será transportada.
- 4 Transporte a unidade dentro da embalagem de origem, até ficar o mais próxima possível da posição de instalação final, para impedir danos no transporte.



- 4 Eleve a unidade de preferência com uma grua e 2 correias de pelo menos 8 m de comprimento, conforme ilustrado na figura acima.

Utilize sempre protecções para evitar danos na correia e tenha em atenção a posição do centro de gravidade da unidade.



AVISO

Utilize uma linha de correia com ≤20 mm de largura que aguarde adequadamente o peso da unidade.

Uma empilhadora só pode ser utilizada para transporte desde que a unidade permaneça na sua paleta, conforme ilustrado acima.

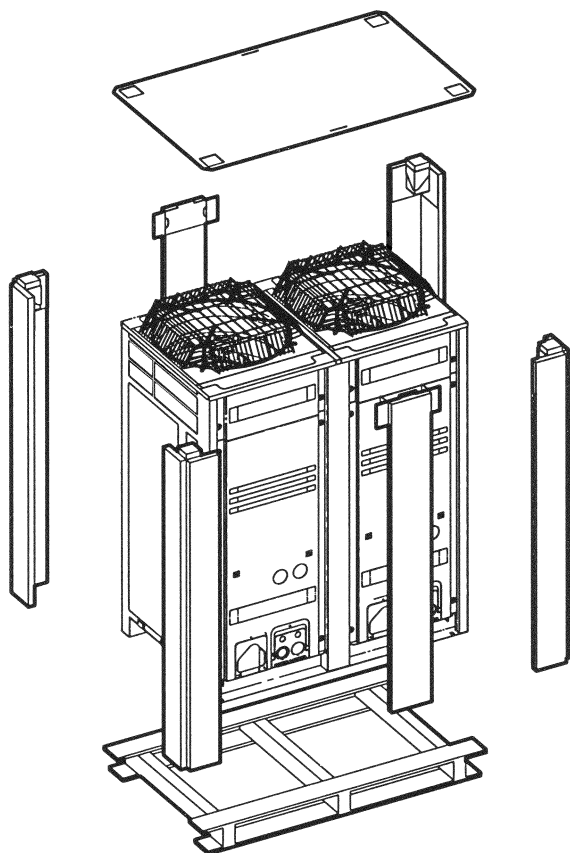
8.3. Desembalamento



CUIDADO

Para evitar danos, não toque na entrada de ar nem nas aletas de alumínio da unidade.

- Retire o material da embalagem da unidade:



Tenha cuidado para não danificar a unidade quando remover a película termoretráctil com um x-acto.



ATENÇÃO

Rasgue e deite fora os sacos plásticos de embalagem, para que não fiquem ao alcance de crianças. As crianças que brincam com sacos de plástico correm perigo de morte por asfixia.

- Remova os 4 parafusos que prendem a unidade à respectiva paleta.
- Certifique-se de que todos os acessórios conforme mencionado em "4.1. Acessórios fornecidos com a unidade" na página 4 estão incluídos na unidade.

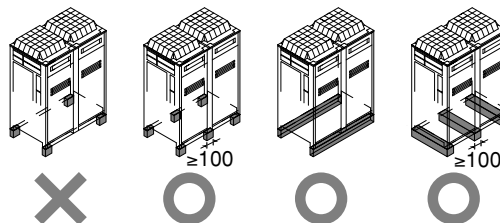
8.4. Instalar a unidade

- Certifique-se de que a unidade fica instalada de forma nivelada, numa base suficientemente forte para evitar vibrações e ruído.



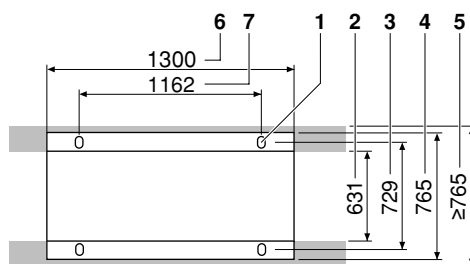
AVISO

Quando a altura de instalação da unidade necessitar de ser aumentada, não utilize apoios para suportar apenas os cantos:



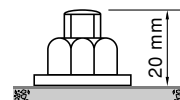
X Não permitido
O Permitido (unidades: mm)

- A altura da base deve estar a pelo menos 150 mm do solo. Em áreas com queda intensa de neve, esta altura deve ser aumentada, dependendo do lugar e do estado da instalação.
- A unidade deve estar instalada numa base sólida e longitudinal (estrutura de viga de aço ou cimento). Certifique-se de que a base por baixo da unidade é mais larga que a área assinalada a cinzento:



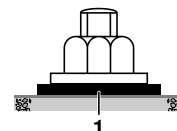
- 1 Orifício para parafuso de base
 - 2 Dimensão interna da base
 - 3 Distância entre os orifícios do parafuso de base
 - 4 Profundidade da unidade
 - 5 Dimensão externa da base
 - 6 Dimensão longitudinal da base
 - 7 Distância entre os orifícios do parafuso de base
- (as distâncias apresentadas estão em mm)

- Aperte a unidade no lugar com quatro parafusos de base M12. É melhor aparafusar os parafusos de base até que o respectivo comprimento se mantenha 20 mm acima da superfície da base.



AVISO

- Prepare um canal de drenagem de água em redor da base para drenar a água usada em redor da unidade. Durante a operação de aquecimento e quando as temperaturas exteriores forem negativas, a água escoada da unidade exterior irá congelar. Se a drenagem de água não for tida em conta, a área em redor da unidade poderá tornar-se escorregadia.
- Quando instalar num ambiente corrosivo, utilize uma porca com uma anilha de plástico (1) para proteger a parte de aperto da porca da ferrugem.



9. TAMANHO DO TUBO DO REFRIGERANTE E COMPRIMENTO AUTORIZADO DO TUBO

9.1. Selecção do material de tubagem



AVISO

A tubagem e outras peças sob pressão deverão estar em conformidade com a legislação aplicável e deverão estar preparadas para o refrigerante. Utilize cobre sem soldas desoxidado com ácido fosfórico para o refrigerante.



AVISO

A instalação deverá ser executada por um instalado qualificado, sendo que a escolha dos materiais e a instalação deverá estar em conformidade com os códigos nacionais e internacionais aplicáveis.

Na Europa, a norma aplicável que deverá ser utilizada é a EN 378.

- Os materiais estranhos no interior dos tubos (incluindo óleos para fabrico) devem ser ≤ 30 mg/10 m.
- Grau de têmpera: utilize tubagens com o grau de têmpera em função do diâmetro do tubo, conforme listado na tabela abaixo.

Ø do tubo	Grau de têmpera do material da tubagem
$\leq 15,9$	O
$\geq 19,1$	1/2H

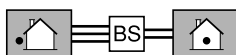
O = Recozido
1/2H = Meio rígido

9.2. Selecção do tamanho da tubagem

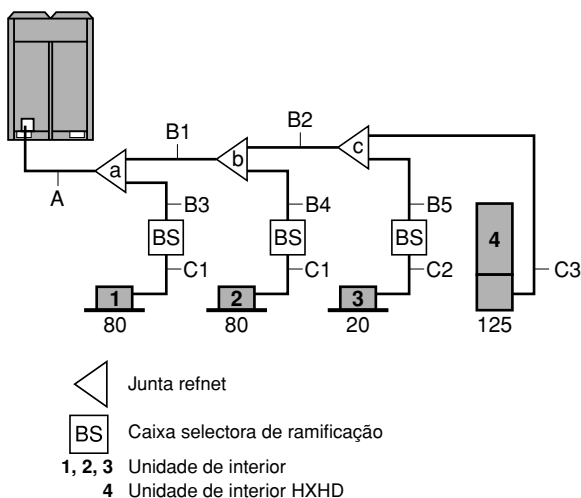


AVISO

- As unidades de interior HXHD não necessitam de uma caixa selectora de ramificação (caixa BS). Necessitam apenas de ligações de tubos de gás HP/LP e líquido.
- As outras unidades necessitam de ser ligadas a uma caixa selectora de ramificação (caixa BS) (necessita de 3 tubos).



- Tamanho: determine o tamanho adequado consultando a tabela seguinte:



A. A tubagem entre a unidade exterior e o primeiro tubo do ramo

Tipo de capacidade da unidade exterior (CV)	Tamanho do diâmetro exterior da tubagem (mm)		
	Tubo de sucção de gás	Tubo de gás HP/LP	Tubo de líquido
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Tubagem entre os kits de ramificação do refrigerante e a caixa selectora de ramificação (caixa BS)

Escolha a partir da tabela de acordo com o tipo de capacidade total da unidade interior, ligada a jusante:

Índice de capacidade da unidade interior	Tamanho do diâmetro exterior da tubagem (mm)		
	Tubo de sucção de gás	Tubo de gás HP/LP	Tubo de líquido
<150	15,9	12,7	9,5
150 $\leq$ x < 200	19,1	15,9	9,5
200 $\leq$ x < 290	22,2	19,1	9,5
290 $\leq$ x < 420	28,6	19,1	12,7
420 $\leq$ x < 640	28,6	28,6	15,9
640 $\leq$ x < 800	34,9	28,6	19,1

Por exemplo:

Capacidade total ligada a jusante para B1 = índice de capacidade interior 2 + índice de capacidade interior 3 + índice de capacidade interior 4 = 225

Capacidade total ligada a jusante para B2 = índice de capacidade interior 3 + índice de capacidade interior 4 = 145

Capacidade total ligada a jusante para B3/B4 = índice de capacidade interior 1/2 = 80

Capacidade total ligada a jusante para B5 = índice de capacidade interior 3 = 20

C. Tubagem entre o kit de ramificação do refrigerante ou a caixa selectora de ramificação e a unidade interior

O tamanho do tubo para a conexão directa à unidade interior tem de ser o mesmo que o tamanho da conexão da unidade interior.

■ Para a unidade de interior HXHD:

Tipo de capacidade da unidade interior	Tamanho do diâmetro exterior da tubagem (mm)	
	Tubo de gás HP/LP	Tubo de líquido
125	12,7	9,5

■ Para outras unidades de interior:

Tipo de capacidade da unidade interior	Tamanho do diâmetro exterior da tubagem (mm)	
	Tubo de sucção de gás	Tubo de líquido
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

Por exemplo:

	Índice de capacidade da unidade interior	Tubo de gás de sucção ou tubo de gás HP/LP ^(a)	Tubo de líquido
C1	80	15,9	9,5
C2	20	12,7	6,4
C3	125 ^(a)	12,7 ^(a)	9,5 ^(a)

(a) Unidade de interior HXHD

- A espessura do tubo da tubagem de refrigerante deverá estar em conformidade com a legislação aplicável. A espessura mínima do tubo para a tubagem R410A tem de estar de acordo com a tabela abaixo.

Ø do tubo	Espessura mínima t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21

- Caso as dimensões de tubagem necessárias (em polegadas) não estejam disponíveis, é possível empregar outros diâmetros (em milímetros), desde que se levem em linha de conta os seguintes pontos:

- seleccione a dimensão de tubagem mais semelhante à dimensão necessária.
- empregue as adaptações necessárias à passagem de tubagem em polegadas para milímetros (alimentação de rede).

9.3. Selecção de kits de ramificação do refrigerante

Refnets de refrigerante

- Quando utilizar juntas refnet na primeira ramificação a contar do lado da unidade exterior, seleccione a partir da tabela seguinte, de acordo com a capacidade da unidade exterior (exemplo: junta refnet a)

Tipo de capacidade da unidade exterior (CV)	Nome do kit de ramificação do refrigerante	
	3 tubos	2 tubos
10	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- Para as juntas refnet que não da primeira ramificação (exemplo: junta refnet b e c), seleccione o modelo do kit de ramificação adequado, com base no índice de capacidade total de todas as unidades interiores ligadas depois da ramificação do refrigerante.

Índice de capacidade da unidade interior	Nome do kit de ramificação do refrigerante	
	3 tubos	2 tubos
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
640≥	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Relativamente aos colectores refnet, seleccione a partir da tabela seguinte, de acordo com a capacidade total de todas as unidades interiores ligadas abaixo do colector refnet:

Índice de capacidade da unidade interior	Nome do kit de ramificação do refrigerante	
	3 tubos	2 tubos
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
640≥	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H



AVISO

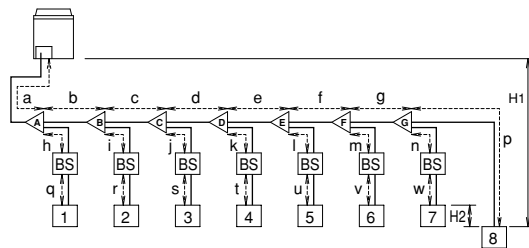
Os kits de ramificação de refrigerante podem ser utilizados apenas com o R410A.

9.4. Limitações da tubagem do sistema

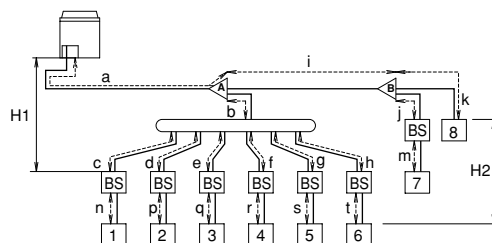
Restrições ao comprimento da tubagem

Certifique-se de que realiza a instalação da tubagem dentro do intervalo do comprimento máximo de tubo autorizado, diferença do nível autorizado e comprimento autorizado após a ramificação, conforme indicado abaixo ("8"=HXHD125):

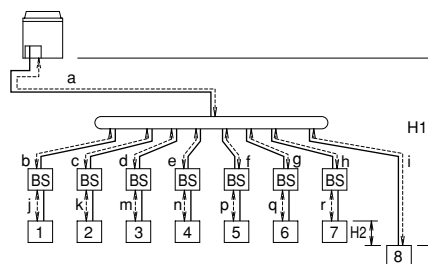
Exemplo 1: Ramificação com junta refnet



Exemplo 2: Ramificação com junta refnet e colector refnet



Exemplo 3: Ramificação com colector refnet



Comprimentos máximos autorizados

Comprimento de tubo real entre a unidade exterior e interior ≤100 m

Exemplo 1: a+b+c+d+e+f+g+p≤100 m a+b+c+d+k+t≤100 m

Exemplo 2: a+i+k≤100 m a+b+e+q≤100 m

Exemplo 3: a+i≤100 m a+d+m≤100 m

Comprimento da tubagem equivalente entre as unidades interiores e exteriores ≤120 m comprimento de tubo equivalente de refnet a ser retirado 0,5 m e para o colector 1,0 m.

Comprimento de tubo equivalente de BSVQ100 = 4 m

Comprimento de tubo equivalente de BSVQ160 = 4 m

Comprimento de tubo equivalente de BSVQ250 = 6 m

Comprimento total de tubagem do exterior para todas as unidades interiores ≤300 m

Comprimento de tubo do primeiro kit de ramificação (ou junta refnet ou colector refnet) à unidade interior ≤40 m

[Exemplo 1]: unidade 8: b+c+d+e+f+g+p≤40 m

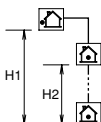
[Exemplo 2]: unidade 6: b+h+t≤40 m, unidade 8: i+k≤40 m

[Exemplo 3]: unidade 8: i≤40 m, unidade 2: c+k≤40 m

Diferença de altura máxima permitida

Diferença na altura entre unidades exteriores e interiores $H1 \leq 40$ m

Diferença na altura entre a unidade interior mais baixa e a mais alta $H2 \leq 15$ m



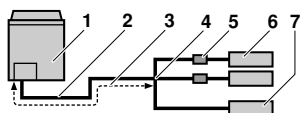
AVISO

Quando o comprimento de tubo equivalente entre as unidades exteriores e interiores for de 90 m ou mais, o tamanho do tubo de líquido principal tem de ser aumentado. Nunca aumente os tamanhos do tubo de sucção de gás nem do tubo de gás HP/LP.

Dependendo do comprimento da tubagem, a capacidade pode diminuir, mas mesmo neste caso é possível aumentar o tamanho do tubo de líquido principal.

CV	Ø líquido (mm)
10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

Certifique-se de que realiza a instalação da tubagem dentro do intervalo do comprimento máximo de tubo autorizado, diferença do nível autorizado e comprimento autorizado após a ramificação, conforme indicado acima.



- 1 Unidade de exterior
- 2 Tubos principais
- 3 Aumentar o tamanho apenas do tubo de líquido
- 4 Primeiro kit de ramificação do refrigerante
- 5 Caixa selectora de ramificação
- 6 Unidade de interior
- 7 Unidade de interior HXHD125

10. PRECAUÇÕES RELATIVAS À TUBAGEM DE REFRIGERANTE

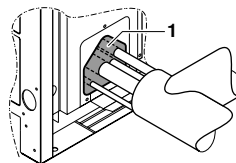
- Não deixe que nada além do refrigerante designado se misture no ciclo de congelamento, como ar, etc. Se ocorrer a fuga de algum gás refrigerante enquanto trabalha na unidade, ventile bem a divisão imediatamente.
- Utilize R410A apenas quando adicionar refrigerante
- Ferramentas de instalação:
Certifique-se que utiliza as ferramentas de instalação (mangueira de carga do indicador do colector, etc.) que são utilizadas exclusivamente para as instalações do R410A, de modo a aguentar a pressão e evitar que materiais estranhos (ex.: óleos minerais e humidade) se misturem no sistema.
- Bomba de vácuo:
Utilize uma bomba de vácuo de 2 fases com uma válvula de retenção.
Certifique-se que o óleo da bomba não flui na direcção inversa, para o sistema, enquanto a bomba estiver parada.
Utilize uma bomba de vácuo para a qual possa evacuar $-100,7$ kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

■ Protecção contra contaminação ao instalar tubos

- Tome medidas para impedir que materiais estranhos, como a humidade e a contaminação, se misturem no sistema.

	Período de instalação	Método de protecção
	Mais de um mês	Trilhe o tubo
	Menos de um mês	Trilhe ou isole o tubo com fita
	Independentemente do período	

- Bloquee todas as fendas nos orifícios para fazer passar as tubagens e as cablagens, utilizando material vedante (fornecido no local). (A capacidade da unidade irá diminuir e poderão entrar na máquina pequenos animais.)
Exemplo: fazer passar tubagens pela frente



- 1 Tape as áreas assinaladas com "1".
(Quando a tubagem é encaminhada a partir do painel frontal.)

- Utilize apenas tubos limpos
- Segure a extremidade do tubo para baixo ao retirar as rebarbas
- Cubra a extremidade do tubo ao inseri-lo numa parede para que não entre pó nem sujidade no tubo.

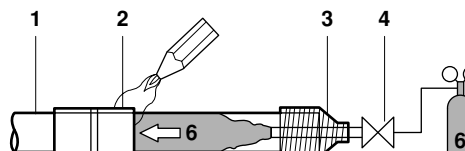


AVISO

Após todas as tubagens terem sido conectadas, certifique-se de que não existem fugas de gás. Utilize azoto para realizar uma verificação de fugas de gás.

10.1. Cuidados com a soldadura

- Certifique-se que vai vaporizando com azoto ao soldar. Vaporizar com azoto impede a formação de grandes quantidades de película oxidada no interior da tubagem. Uma película oxidada afecta negativamente as válvulas e os compressores no sistema de refrigeração e impede o funcionamento adequado.
- A pressão do azoto deve ser regulada para 0,02 MPa (ou seja, o suficiente para que possa ser sentida na pele) com uma válvula de redução de pressão.



- 1 Tubagem do refrigerante
- 2 Peça a ser soldada
- 3 Isolamento
- 4 Válvula manual
- 5 Válvula de redução de pressão
- 6 Azoto

- Não utilize anti-oxidantes ao soldar as uniões dos tubos. Os resíduos podem obstruir os tubos e avariar o equipamento.
- Não utilize fundente ao soldar tubagem de refrigerante de cobre com cobre. Utilize uma liga de enchimento de solda a cobre fosforoso (BCuP) que não necessite de fundente.
- O fundente tem uma influência bastante negativa em sistemas de tubagem de refrigerante. Por exemplo, se for utilizado um fundente baseado em cloro, irá resultar na corrosão dos tubos ou, em particular, se o fluxo contiver flúor, irá deteriorar o óleo refrigerante.

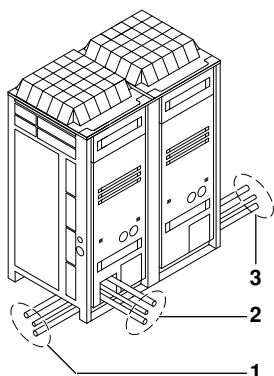
10.2. Ligar a tubagem de refrigerante



AVISO

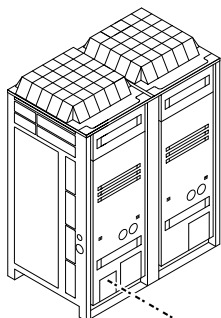
- A instalação deverá ser executada por um instalador, sendo que a escolha dos materiais e a instalação devem estar em conformidade com a legislação aplicável. Na Europa, a norma aplicável que deverá ser utilizada é a EN378.
- Certifique-se de que a tubagem local e as ligações não são sujeitas a esforço.

1. Decidir entre ligação lateral ou frontal.
A instalação da tubagem de refrigerante é possível numa ligação frontal ou numa ligação lateral (se retiradas da base) conforme ilustrado na figura que se segue:

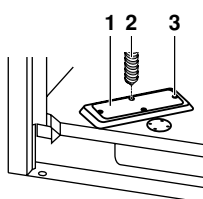


- 1 Ligação lateral esquerda
- 2 Ligação frontal
- 3 Ligação lateral direita

Para a ligação frontal, retire a tampa frontal da seguinte forma:



Para as ligações laterais, o pré-orifício na base da unidade deve ser removido:



- 1 Pré-orifício amplo
- 2 Broca
- 3 Pontos de perfuração



AVISO

Cuidados a ter quando efectuar pré-orifícios

- Certifique-se de que não danifica a caixa
- Após efectuar os pré-orifícios, recomendamos que retire as rebarbas e pinte as extremidades e as áreas em redor das extremidades utilizando tinta de reparação de modo a evitar que enferrujem.
- Quando passar ligações eléctricas pelos orifícios, envolva as ligações com fita protectora de modo a evitar que se danifiquem conforme apresentado a seguir.

4. Remova os tubos trilhados

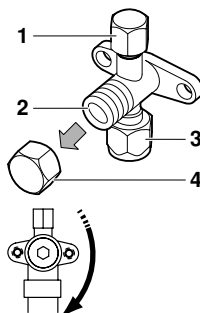


ATENÇÃO

Qualquer gás ou óleo que permaneça no interior da válvula de paragem poderá explodir a tubagem trilhada. Não observar as instruções no procedimento abaixo de forma adequada poderá resultar em danos materiais ou ferimentos pessoais, que poderão ser graves dependendo das circunstâncias.

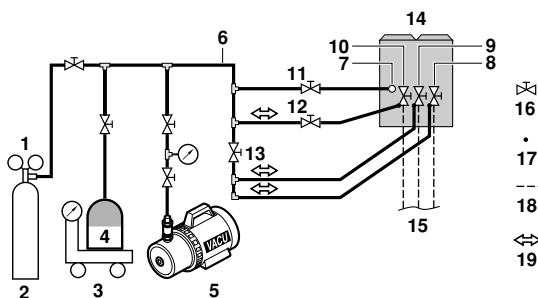
Utilize o seguinte procedimento para remover a tubagem trilhada:

- 1 Remova a tampa da válvula e certifique-se de que as válvulas de paragem estão totalmente fechadas.



- 1 Orifício de saída e tampa do orifício de saída
- 2 Válvula de paragem
- 3 Ligação da tubagem local
- 4 Tampa da válvula de paragem

- 2 Ligue a unidade de aspiração/recuperação aos orifícios de saída de todas as válvulas de paragem.



- 1 Indicador do colectador
- 2 Azoto
- 3 Instrumento de medição
- 4 Depósito do refrigerante R410A (sistema de sifão)
- 5 Bomba de vácuo
- 6 Mangueira de carga
- 7 Orifício de carga do refrigerante
- 8 Válvula de paragem do tubo de gás HP/LP
- 9 Válvula de paragem do tubo de sucção de gás
- 10 Válvula de paragem do tubo de líquido
- 11 Válvula A
- 12 Válvula B
- 13 Válvula C
- 14 Unidade de exterior
- 15 Para unidade interior
- 16 Válvula de paragem
- 17 Orifício de saída
- 18 Tubagens locais
- 19 Fluxo de gás

- 3 Recupere o gás e o óleo da tubagem trilhada, utilizando uma unidade de recuperação.

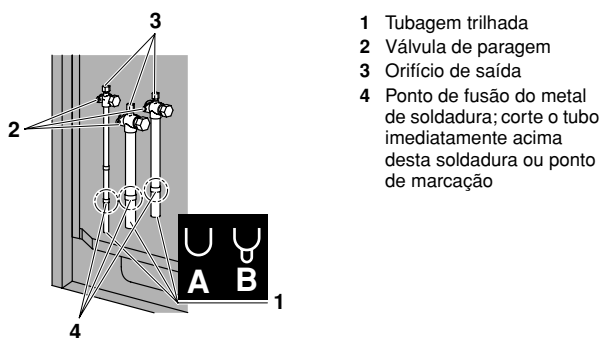


CUIDADO

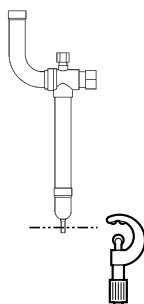
Não liberte gases para a atmosfera.

- 4 Quando recuperar todo o gás e óleo da tubagem trilhada, desligue a mangueira de carga e feche os orifícios de saída.

- 5 Caso a aparência da parte inferior da tubagem trilhada seja igual à do pormenor A na figura abaixo, siga as instruções de acordo com os passos 7-8 do procedimento.
Caso a aparência da parte inferior da tubagem trilhada seja igual à do pormenor B na figura abaixo, siga as instruções de acordo com os passos 6-7-8 do procedimento.



- 6 Para as válvulas de paragem do gás HP/LP e sucção de gás, corte a parte inferior da tubagem trilhada mais pequena com uma ferramenta adequada (por ex., corta-tubos, alicate, ...).
Deixe o óleo restante pingar no caso de a recuperação não estar concluída:



Aguarde até que todo o óleo seja retirado.

- 7 Corte a tubagem trilhada com um corta-tubos imediatamente acima do ponto de soldadura ou marca, caso não exista ponto de soldadura.



CUIDADO

Nunca remova a tubagem trilhada através de soldadura.

- 8 Aguarde até que todo o óleo seja retirado antes de prosseguir com a ligação da tubagem local no caso de a recuperação não estar concluída.

5. Ligar a tubagem de refrigerante à unidade exterior.



INFORMAÇÕES

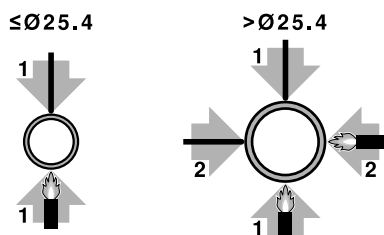
Todas as tubagens da unidade interna local são fornecidas no local, excepto os tubos acessórios.



AVISO

Cuidados na ligação de tubagens locais.

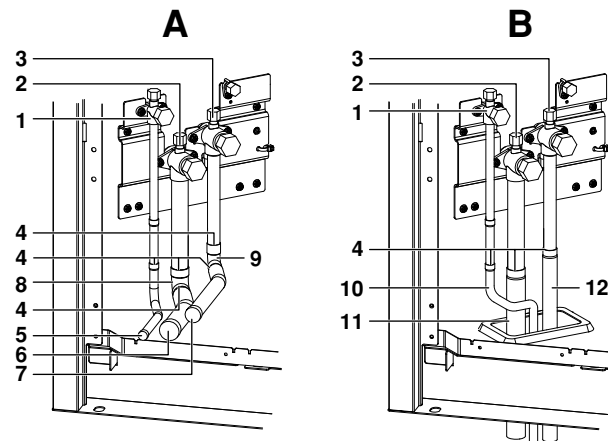
Adicione material de soldadura conforme apresentado na figura.



AVISO

- Certifique-se de que utiliza os tubos acessórios fornecidos quando executar trabalhos de tubagem no local.
- Certifique-se de que a tubagem instalada no local não toca em outros tubos, no painel inferior ou no painel lateral. Especialmente em relação à ligação lateral e inferior, certifique-se de que protege a tubagem com isolamento adequado de modo a evitar que entre em contacto com a caixa.

A ligação das válvulas de paragem à tubagem local utilizando tubos acessórios deve ser efectuada da seguinte forma:



A Ligação frontal

B Ligação inferior

1 Válvula de paragem do tubo de líquido

2 Válvula de paragem do tubo de sucção de gás

3 Válvula de paragem do tubo de gás HP/LP

4 Soldadura

5 Tubo acessório de líquido (1)

6 Tubo acessório de sucção de gás (1)

7 Tubo acessório de gás HP/LP (1)

8 Junta acessória (ângulo de 90°) (1)

9 Junta acessória (ângulo de 90°) (2)

10 Tubo acessório de líquido (2)

11 Tubo acessório de sucção de gás (2)

12 Tubo acessório de gás HP/LP (2)

13 Junta acessória



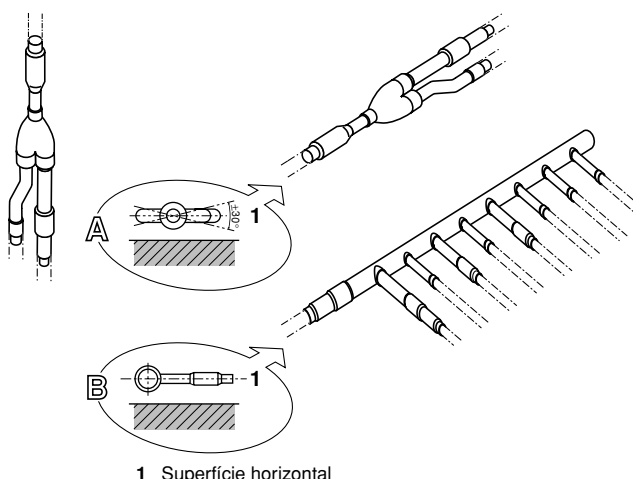
AVISO

Certifique-se de que a tubagem no local não entre em contacto com outra tubagem, com a estrutura inferior ou com os painéis laterais da unidade.

As ligações aos kits de ramificação apresentadas acima são da responsabilidade do instalador (tubagem local).

14. Ramificação da tubagem de refrigerante

Para a instalação do kit de ramificação do refrigerante, consulte o manual de instalação fornecido com o kit.



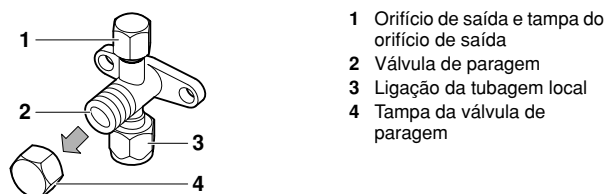
Siga as condições listadas abaixo:

- Monte a junta refnet de modo a ramificar-se na horizontal e vertical.
- Monte o colector refnet de modo a ramificar-se na horizontal.

10.3. Recomendações para manusear a válvula de paragem

Cuidados a ter ao manusear a válvula de paragem

- Certifique-se que ambas as válvulas de paragem estão abertas durante o funcionamento.
- A figura a seguir apresenta o nome de cada peça necessária para manusear a válvula de paragem.



- A válvula de paragem é fechada pela fábrica.

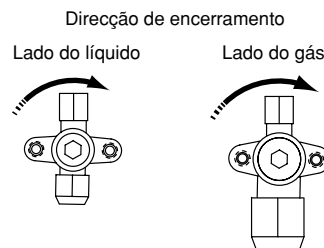
Como utilizar a válvula de paragem

Abrir a válvula de paragem

1. Remova o tampão da válvula.
2. Insira uma chave sextavada (lado do líquido: 4 mm, lado de sucção e gás HP/LP: 8 mm) na válvula de paragem e rode a válvula de paragem no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
3. Quando não for possível rodar mais a válvula de paragem, pare de rodar.
A válvula está neste momento aberta.

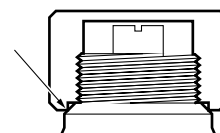
Encerramento da válvula de paragem

1. Remova o tampão da válvula.
2. Insira uma chave sextavada (lado do líquido: 4 mm, lado de sucção e gás HP/LP: 8 mm) na válvula de paragem e rode a válvula de paragem no sentido dos ponteiros do relógio.
3. Quando não for possível rodar mais a válvula de paragem, pare de rodar.
A válvula está neste momento fechada.



Cuidados a ter quando manusear a tampa da válvula de paragem

- A tampa da válvula de paragem encontra-se vedada no local indicado pela seta. Tenha cuidado para não a danificar.
- Após manusear a válvula de paragem, certifique-se de que aperta a tampa da válvula de paragem firmemente. Para o binário de aperto, consulte a seguinte tabela.
- Verifique se existem fugas de refrigerante após apertar a tampa da válvula de paragem.



Cuidados a ter ao manusear o orifício de saída

- Utilize sempre uma mangueira de carga equipada com um pino depressor da válvula, uma vez que o orifício de saída é uma válvula do tipo Schrader.
- Após manusear o orifício de saída, certifique-se de que aperta a tampa do orifício de saída firmemente. Para o binário de aperto, consulte a seguinte tabela.
- Verifique se existem fugas de refrigerante após apertar a tampa do orifício de saída.

Binários de aperto

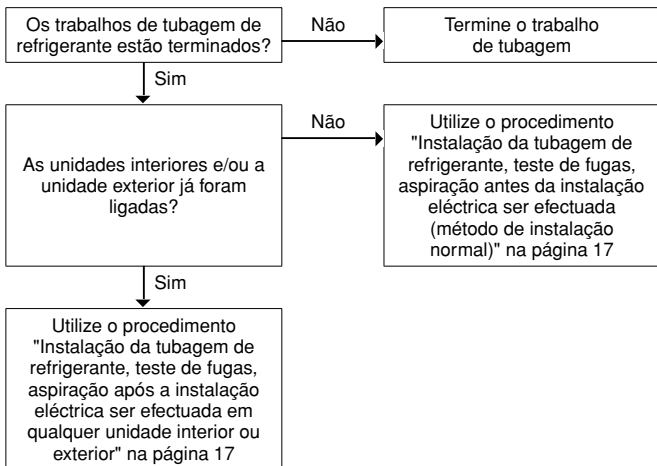
Item	Binário de aperto (N·m)			
	10	12	14	16
Tampa da válvula de paragem, lado do líquido	13,5~16,5		18~22	
Tampa da válvula de paragem, lado da sucção	22,5~27,5			
Tampa da válvula de paragem, lado HP/LP				
Tampa do orifício de saída	11,5~13,9			

10.4. Teste de fuga e secagem por aspiração

É muito importante que todos os trabalhos de tubagem de refrigerante sejam efectuados antes de as unidades (exterior ou interior) serem ligadas.

Quando as unidades são ligadas, às válvulas de expansão iniciam. Isto significa que vão fechar. É impossível efectuar o teste de fugas ou a secagem por aspiração da tubagem local ou da unidade interior quando isto acontece.

Por este motivo, serão explicados 2 métodos para a instalação inicial, o teste de fugas e a secagem por aspiração.



Recomendações gerais

- Utilize uma bomba de vácuo de 2 fases com uma válvula de retenção para a qual possa evacuar uma pressão do indicador de -100,7 kPa (5 Torr absoluto, -755 mm Hg).
- Ligue a bomba de vácuo ao orifício de saída das 3 válvulas de paragem para aumentar a eficiência (consulte "Configuração" na página 17).



AVISO

Não purgue o ar com refrigerantes. Utilize a bomba de vácuo para evacuar a instalação.

Instalação da tubagem de refrigerante, teste de fugas, aspiração **antes** da instalação eléctrica ser efectuada (método de instalação normal)

Quando todos os trabalhos de tubagem estiverem completos, é necessário:

- verificar se existem quaisquer fugas na tubagem de refrigerante e
- efectuar secagem por aspiração para remover toda a humidade na tubagem de refrigerante.

Se existir uma possibilidade de haver humidade na tubagem de refrigerante (por exemplo, água de chuva que possa ter entrado na tubagem), efectue o procedimento de secagem por aspiração abaixo até a humidade ter sido totalmente removida e considere a instalação de um secador de líquido.

Todas as tubagens no interior da unidade foram testadas quanto a fugas.

Apenas as tubagens de refrigerante instaladas no local necessitam de ser verificadas. Assim sendo, certifique-se de que as válvulas de paragem da unidade exterior estão todas firmemente fechadas antes de efectuar o teste de fugas e a secagem por aspiração.



AVISO

Certifique-se de que **TODAS** as válvulas de paragem da unidade interior estão **ABERTAS** (as válvulas de paragem da unidade exterior não!) antes de iniciar o teste de fugas e a aspiração.

Consulte "Configuração" na página 17, "Teste de fugas" na página 18 e "Secagem por aspiração" na página 18.

Instalação da tubagem de refrigerante, teste de fugas, aspiração **após** a instalação eléctrica ser efectuada em qualquer unidade interior ou exterior

Aplique a regulação da unidade exterior 2-21=1 (consulte página 29) antes de iniciar o teste de fugas e a aspiração. Esta regulação irá abrir todas as válvulas de expansão locais e as válvulas solenóide de modo a garantir uma via de tubagem R410A.



AVISO

- Certifique-se de que **TODAS** as válvulas de paragem da unidade interior estão **ABERTAS** (as válvulas de paragem da unidade exterior não!) antes de iniciar o teste de fugas e a aspiração.
- Certifique-se de que **TODAS** as unidades interiores ligadas à unidade exterior estão ligadas.
- Aguarde até a unidade exterior ter terminado a inicialização.

Quando todos os trabalhos de tubagem estiverem completos, é necessário:

- verificar se existem quaisquer fugas na tubagem de refrigerante e
- efectuar secagem por aspiração para remover toda a humidade na tubagem de refrigerante.

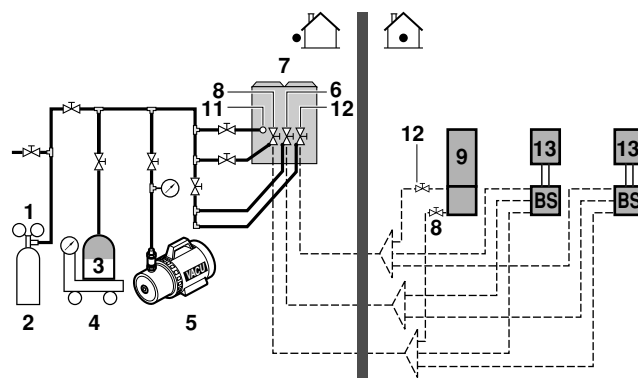
Se existir uma possibilidade de haver humidade na tubagem de refrigerante (por exemplo, água de chuva que possa ter entrado na tubagem), efectue primeiro o procedimento de secagem por aspiração abaixo até a humidade ter sido totalmente removida e considere a instalação de um secador de líquido.

Todas as tubagens no interior da unidade foram testadas quanto a fugas.

Apenas as tubagens de refrigerante instaladas no local necessitam de ser verificadas. Assim sendo, certifique-se de que as válvulas de paragem estão todas firmemente fechadas antes de efectuar o teste de fugas e a secagem por aspiração.

Consulte "Configuração" na página 17, "Teste de fugas" na página 18 e "Secagem por aspiração" na página 18.

Configuração



- 1 Válvula de redução de pressão
- 2 Azoto
- 3 Depósito do refrigerante R410A (sistema de sifão)
- 4 Instrumento de medição
- 5 Bomba de vácuo
- 6 Válvula de paragem do tubo de sucção
- 7 Unidade de exterior
- 8 Válvula de paragem do tubo de líquido
- 9 Unidade de interior HXHD125
- 10 Mangueira de carga
- 11 Orifício de carga do refrigerante
- 12 Válvula de paragem do tubo de gás HP/LP
- 13 Outra unidade de interior
- BS Caixa selectora de ramificação
- ⌵ Válvula
- Orifício de saída da válvula de paragem



AVISO

As ligações às unidades interiores e todas as unidades interiores também deverão ser testadas quanto a fugas e vácuo. Mantenha, da mesma forma, as válvulas de paragem das unidades interiores abertas.

Para obter mais detalhes, consulte o manual de instalação da unidade interior.

O teste de fugas e a secagem por aspiração deverão ser efectuados antes da fonte de alimentação ser instalada na unidade. Consulte igualmente o fluxograma descrito anteriormente nesta secção.

Teste de fugas

O teste de fugas deve satisfazer a especificação EN 378-2.

1 Teste de fugas de vácuo

- 1.1 Evacue o sistema do líquido, gás e a tubagem de pressão elevada para -100,7 kPa (5 Torr) durante mais de 2 horas.
- 1.2 Uma vez atingido, desligue a bomba de vácuo e verifique se a pressão não aumenta durante pelo menos 1 minuto.
- 1.3 Caso a pressão aumente, o sistema poderá conter humidade (consulte a secagem por aspiração abaixo) ou fugas.

2 Teste de fugas de pressão

- 2.1 Elimine o vácuo ao pressurizar com azoto para uma pressão mínima do indicador de 0,2 MPa (2 bar). Nunca coloque a pressão do indicador superior à pressão máxima de funcionamento da unidade, isto é, 4,0 MPa (40 bar).
- 2.2 Teste quanto a fugas ao aplicar uma solução de teste de bolhas em todas as ligações da tubagem.



AVISO

Certifique-se de que utiliza uma solução de teste de bolhas do seu grossista. Não utilize água com sabão, pois poderá resultar em fendas nas porcas para extremidades abocardadas (a água com sabão poderá conter sal que absorve a humidade e congela quando a tubagem fica fria) e/ou resultar na corrosão das juntas alargadas (a água com sabão poderá conter amoníaco que resulta num efeito corrosivo entre a porca de latão para extremidades abocardadas e a extremidade abocardada de cobre).

2.3 Descarregue todo o azoto.

Secagem por aspiração

Para remover toda a humidade do sistema, proceda da seguinte forma:

- 1 Evacue o sistema durante pelo menos 2 horas para um vácuo alvo de -100,7 kPa.
- 2 Verifique se, com a bomba de vácuo desligada, o vácuo alvo se mantém durante pelo menos 1 hora.
- 3 Caso não atinja o vácuo alvo em 2 horas ou mantenha o vácuo durante 1 hora, o sistema poderá conter demasiada humidade.
- 4 Neste caso, elimine o vácuo ao pressurizar com azoto para uma pressão do indicador de 0,05 MPa (0,5 bar) e repita os passos 1 a 3 até que toda a humidade tenha sido retirada.
- 5 Nesse momento, é possível abrir as válvulas de paragem de exterior e/ou é possível carregar com refrigerante adicional (consulte "13.4. Método para adicionar refrigerante" na página 23).



INFORMAÇÕES

Após abrir a válvula de paragem, é possível que a pressão na tubagem de refrigerante não aumente. Isto poderá resultar devido, por exemplo, ao facto de a válvula de expansão no circuito da unidade exterior estar fechada, mas não apresenta qualquer problema para o funcionamento correcto da unidade.



AVISO

As ligações às unidades interiores e todas as unidades interiores também deverão ser testadas quanto a fugas e vácuo. Mantenha, da mesma forma, as válvulas de paragem das unidades interiores abertas.

Para obter mais detalhes, consulte o manual de instalação da unidade interior.

O teste de fugas e a secagem por aspiração deverão ser efectuados antes da fonte de alimentação ser instalada na unidade. Caso contrário, consulte "10.4. Teste de fuga e secagem por aspiração" na página 17 para obter mais informações.

11. ISOLAMENTO DO TUBO

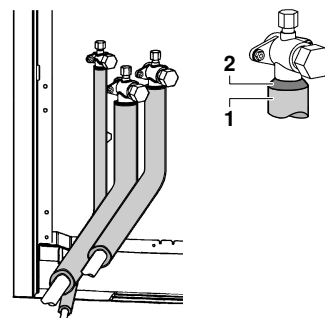
Após terminar o teste de fugas e a secagem por aspiração, a tubagem deve ser isolada. Tenha em conta os seguintes pontos:

- Certifique-se de que isola completamente a tubagem da ligação e os kits de ramificação do refrigerante.
- Certifique-se de que isola a tubagem de líquido, sucção e HP/LP (em todas as unidades).
- Utilize espuma de polietileno resistente ao calor que consiga suportar uma temperatura de 70°C para a tubagem de líquido e espuma de polietileno que consiga suportar uma temperatura de 120°C para a tubagem de gás.
- Reforce o isolamento da tubagem de refrigerante de acordo com o ambiente da instalação.

Temperatura ambiente	Humidade	Espessura mínima
≤30°C	75% a 80% de HR	15 mm
>30°C	≥80% de HR	20 mm

Poderá formar-se condensação na superfície do isolamento.

- Se existir a possibilidade da condensação na válvula de paragem pingar para unidade interior através das fendas no isolamento e na tubagem devido à unidade exterior estar mais acima da unidade interior, isto pode ser evitado ao vedar as ligações. Consulte abaixo.



- 1 Material de isolamento
- 2 Calafetagem, etc.

12. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

12.1. Cuidados a ter na instalação eléctrica



ATENÇÃO: Instalação eléctrica

Todas as ligações eléctricas locais de ligação à rede e respectivos componentes devem ser instalados por um instalador e estar em conformidade com a legislação aplicável



AVISO

Recomendações para a instalação eléctrica.

Para os responsáveis pela instalação eléctrica:
Não utilize a unidade até à conclusão da tubagem do refrigerante. Consulte a "10.4. Teste de fuga e secagem por aspiração" na página 17.

Utilizar a unidade antes de a tubagem estar pronta irá partir o compressor.



PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Consulte a "2. Precauções de Segurança Geral" na página 2.



ATENÇÃO

- É essencial incluir nas ligações eléctricas fixas um interruptor geral (ou outra forma de interrupção do circuito), com quebra de contacto em todos os pólos, em conformidade com a legislação aplicável.
- Utilize apenas fios de cobre.
- Toda as ligações eléctricas locais à rede deve ser instalada de acordo com o diagrama de ligações fornecido com a unidade e as instruções fornecidas de seguida.
- Nunca aperte ao molho os cabos e certifique-se de que nenhum cabo entra em contacto com a tubagem nem com arestas afiadas. Certifique-se de que não é aplicada qualquer pressão externa às ligações dos terminais.
- Os fios da fonte de alimentação devem estar bem presos.
- Se na fonte de alimentação faltar ou estiver errada uma fase-N, o equipamento ficará danificado.
- Certifique-se de que foi efectuada uma ligação à terra. Não efectue ligações à terra através de canalizações, acumuladores de sobretensão, ou fios de terra da rede telefónica. Uma ligação à terra incompleta pode originar choques eléctricos.
- Certifique-se de que instala um disjuntor de protecção contra fugas para a terra em conformidade com a legislação aplicável. Caso contrário, podem verificar-se choques eléctricos ou incêndios.
- Certifique-se de que utiliza um circuito de alimentação dedicado, nunca utilize uma fonte de alimentação partilhada por outro aparelho eléctrico.
- Ao instalar o disjuntor de fugas para a terra, certifique-se de que este é compatível com o inversor (resistente a ruído eléctrico de alta frequência), para que o disjuntor não dispare sem necessidade.
- Como esta unidade vem equipada com um inversor, a instalação um condensador de avanço de fase deteriora o efeito de melhoria do factor de potência; além disso, esse condensador pode ainda causar um acidente devido a um aquecimento anormal, provocado pelas ondas de alta frequência. Por isso, nunca instale um condensador de avanço de fase.
- Certifique-se de que instala os disjuntores ou fusíveis necessários.

- Não utilize até que os trabalhos de tubagem de refrigerante estejam concluídos.
(Se for utilizado antes da conclusão do trabalho de tubagem, o compressor poderá ficar danificado.)
- Nunca retire um termistor, sensor, etc., quando ligar a cablagem de alimentação e a cablagem de transmissão.
(Se for utilizado sem o termistor, o sensor, etc., o compressor poderá ficar danificado.)
- O detector de protecção de fase invertida deste produto apenas funciona aquando do arranque do produto. Como consequência, a detecção de fase invertida não é efectuada durante o funcionamento normal do produto.
- O detector de protecção de fase invertida está concebido para parar o produto no caso de ocorrer uma anomalia aquando do arranque do produto.
- Substitua duas das três fases (L1, L2 e L3) durante o funcionamento do circuito de protecção de fase invertida.
- Se existir a possibilidade de haver fase invertida após uma interrupção de energia eléctrica momentânea e a alimentação ligar-se e desligar-se enquanto o produto estiver a funcionar, instale um circuito de protecção de fase invertida localmente. O funcionamento do produto em fase invertida poderá causar danos no compressor e em outras peças.

Tenha especial atenção à qualidade da fonte de alimentação da rede eléctrica pública.

Este equipamento encontra-se em conformidade com:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾ desde que a impedância do circuito Z_{sys} seja inferior ou igual a Z_{max} .
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾ desde que a potência de curto-circuito S_{sc} seja superior ou igual ao valor mínimo S_{sc}

no ponto de interligação entre a fonte de alimentação do utilizador e o sistema público. É responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento certificar-se, contactando se necessário o operador da rede de distribuição, de que o equipamento só é ligado a uma fonte de energia com:

- Z_{sys} menor ou igual a Z_{max}
- S_{sc} superior ou igual ao valor S_{sc} mínimo.

	Z_{max} (Ω)	Valor S_{sc} mínimo
REYAQ10	0,27	843 kVA
REYAQ12	0,27	850 kVA
REYAQ14	—	2045 kVA
REYAQ16	—	2035 kVA

12.2. Ligações internas – Tabela de peças

Consulte o autocolante do esquema eléctrico na unidade. As abreviaturas usadas são enunciadas a seguir:

A1P~A8P	Placa de circuito impresso (principal, sub 1, sub 2, filtro de ruído, inversor, ventoinha, sensor de corrente)
BS1~BS5	Interruptor de botões (modo, definir, voltar, testar, repor)
C1,C63,C66	Condensador
E1HC,E2HC	Aquecedor do cárter
F1U	Fusível (CC 650 V, 8 A)
F1U	Fusível (T, 3,15 A, 250 V)
F1U,F2U	Fusível (T, 3,15 A, 250 V)

(1) Norma técnica europeia/internacional que regula os limites a alterações de tensão, flutuações de tensão e intermitências, nos sistemas públicos de distribuição de energia eléctrica a baixa tensão, para equipamentos com corrente nominal ≤ 75 A.

(2) Norma técnica europeia/internacional que regula limites para as correntes harmónicas produzidas por equipamento ligado aos sistemas públicos de distribuição a baixa tensão, com corrente de entrada de >16 A e ≤ 75 A por fase.

F5U.....	Fusível local (fornecimento local)
F400U.....	Fusível (T, 6,3 A, 250 V)
H1P~H8P	Lâmpada piloto
H2P.....	Em preparação ou em teste de funcionamento quando intermitente
H2P.....	Detecção de avaria quando acender
HAP	Lâmpada piloto (monitor de serviço - verde)
K1,K3.....	Relé magnético
K1R.....	Relé magnético (K2M, Y4S)
K2,K4.....	Contacto magnético (M1C)
K2R.....	Relé magnético (Y5S)
K3R.....	Relé magnético (Y1S)
K4R.....	Relé magnético (Y8S)
K5R.....	Relé magnético (Y2S)
K5R.....	Relé magnético (opcional)
K6R.....	Relé magnético (Y7S)
K7R,K8R.....	Relé magnético (E1HC, E2HC)
K11R.....	Relé magnético (Y3S)
L1R,L2R	Reactor
M1C,M2C.....	Motor (compressor)
M1F,M2F.....	Motor (ventoinha)
PS.....	Fonte de alimentação de comutação
Q1DI	Disjuntor de fugas para a terra (fornecimento local)
Q1RP	Circuito de detecção de inversão da fase
R1T	Termistor (ar, aleta)
R2T~R15T	Termistor (gás H/E 1, descongelador H/E 1, gás H/E de subarrefecimento 1, líquido H/E de subarrefecimento, líquido H/E 1, sucção 1, líquido 1, sucção 2, gás H/E 2, descongelador H/E 2, gás H/E de subarrefecimento 2, líquido 2, líquido H/E 2)
R10	Resistor (sensor de corrente)
R31T,R32T	Termistor (descarga) (M1C,M2C)
R50,R59	Resistor
R90	Resistor (sensor de corrente)
R95	Resistor (limitação de corrente)
S1NPH.....	Sensor de pressão (elevada)
S1NPL	Sensor de pressão (baixa)
S1PH,S2PH.....	Interruptor de pressão (elevada)
SD1.....	Entrada de dispositivos de segurança
T1A.....	Sensor de corrente
V1R.....	Ponte de díodos
V1R,V2R.....	Módulo de alimentação
X1A~X9A.....	Conexão
X1M	Régua de terminais (fonte de alimentação)
X1M	Régua de terminais (controlo)
X2M	Régua de terminais (relé)
Y1E~Y5E.....	Válvula de expansão electrónica (principal 1, subarrefecimento 1, principal 2, carga, subarrefecimento 2)
Y1S~Y10S	Válvula solenóide (RMTG, válvula de 4 vias-gás H/E 1, RMTL, gás quente, derivação EV 1, RMTT, RMT0, válvula de 4 vias-gás H/E 2, derivação EV 2)
Z1C~Z12C	Filtro de ruído (núcleo de ferrite)
Z1F	Filtro de ruído (com acumulador de sobretensão)

L1,L2,L3	Activo
N	Neutro
■ ■ ■	Ligações eléctricas locais
□ □ □	Régua de terminais
□ □	Conexão
○	Terminal
⊕	Ligação à terra de protecção (parafuso)
BLK	Preto
BLU	Azul
BRN	Castanho
GRN	Verde
GRY	Cinzento
ORG.....	Cor-de-laranja
PNK.....	Cor-de-rosa
RED	Vermelho
WHT.....	Branco
YLW	Amarelo



INFORMAÇÕES

O diagrama de ligações na unidade de exterior destina-se exclusivamente para a unidade de exterior.

Para a unidade de interior ou componentes eléctricos opcionais, consulte o diagrama de ligações da unidade de interior.

12.3. Visão geral do sistema de ligações eléctricas locais

As ligações eléctricas locais consistem na fonte de alimentação (incluindo sempre a ligação à terra) e ligações de comunicação interna-externa (=transmissão).

12.4. Requisitos

A fonte de alimentação deve ser protegida com os dispositivos de segurança necessários, ou seja, um interruptor principal, um fusível de descarga lenta em cada fase e um disjuntor de fugas para a terra, de acordo com a legislação aplicável.

A selecção e definição do tamanho da cablagem devem ser efectuados de acordo com a legislação aplicável com base na informação apresentada na tabela abaixo:

	Fase e frequência	Tensão	Corrente máxima	Fusíveis recomendados
REYAQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,1 A	25 A
REYAQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,3 A	25 A
REYAQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32,8 A	40 A
REYAQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33,0 A	40 A

A cablagem de transmissão deverá ter uma porção de linha de 0,75~1,25 mm². Para a cablagem de transmissão, o comprimento máximo da cablagem é de 1000 m.

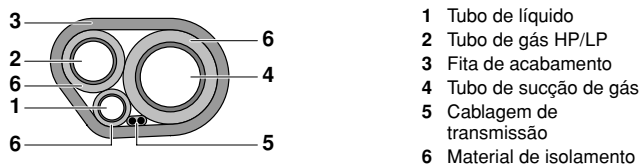
Se a cablagem de transmissão total ultrapassar estes limites, poderá resultar num erro de comunicação.

12.5. Encaminhamento

É importante manter a fonte de alimentação e a cablagem de transmissão separadas uma da outra. De modo a evitar qualquer interferência eléctrica, a distância entre ambas as ligações eléctricas deverá ser sempre de pelo menos 25 mm.

Encaminhamento da cablagem de transmissão

A cablagem de transmissão deverá ser coberta e encaminhada em conjunto com a tubagem local da seguinte forma:

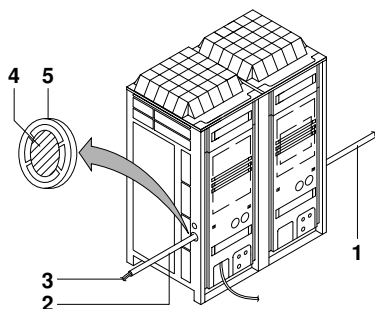


É possível encaminhar a tubagem local a partir da esquerda, direita ou da parte frontal. Consulte "10.2. Ligar a tubagem de refrigerante" na página 14.

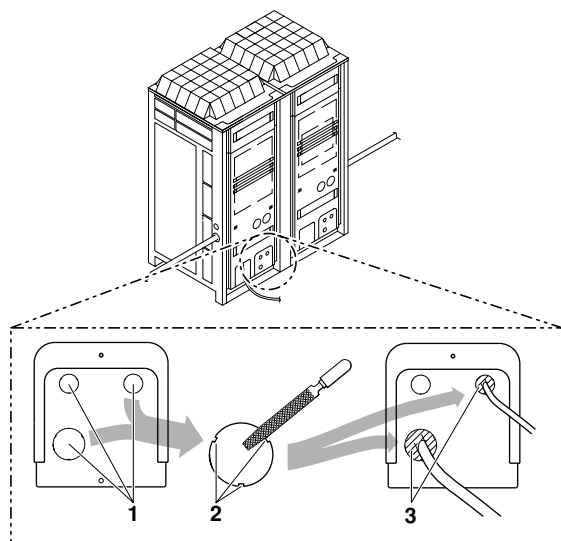
Encaminhamento da fonte de alimentação

É possível encaminhar a fonte de alimentação a partir da parte frontal, do lado esquerdo e direito.

- 1 Lado esquerdo e direito. O orifício de conduta de plástico no lado esquerdo e direito pode ser aberto da seguinte forma:



- 2 Lado frontal. De modo a encaminhar a fonte de alimentação a partir do lado frontal, podem ser utilizados os pré-orifícios disponíveis:



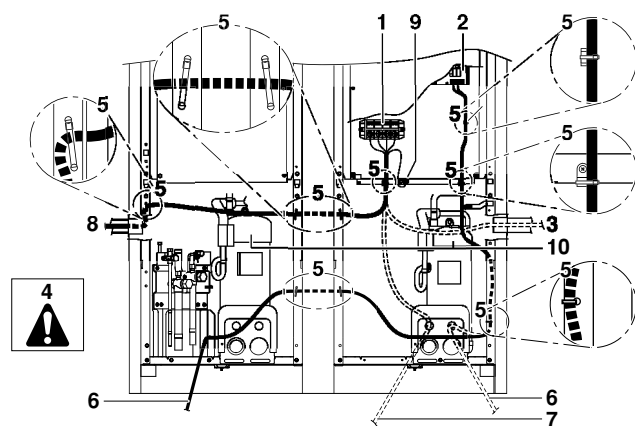
Cuidados a ter quando efectuar pré-orifícios

- Para marcar a abertura de um pré-orifício, atinja-o com um martelo.
- Após efectuar os pré-orifícios, recomendamos que remova quaisquer rebarbas e pinte as extremidades e as áreas em redor dos orifícios utilizando tinta de reparação de modo a evitar que enferrujem.
- Quando passar as ligações eléctricas pelos pré-orifícios, evite danificar os fios ao envolver a cablagem com fita protectora, ao colocar os fios através das condutas fornecidas de fio de protecção do local ou instale os acoplamentos fornecidos de fio locais adequados ou os casquilhos de borracha nos pré-orifícios.

12.6. Ligações

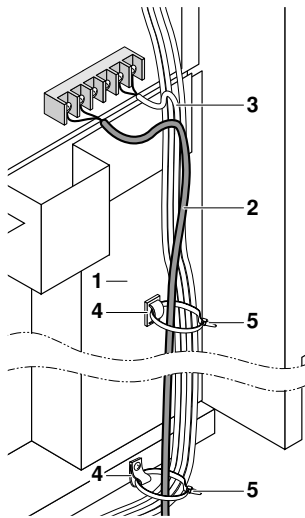
Esta secção fornece uma explicação sobre como encaminhar e ligar a cablagem dentro da unidade.

- 1 Encaminhamento no interior da unidade
Para o encaminhamento da cablagem no interior da unidade, siga a figura abaixo:



2 Ligação da cablagem aos terminais.

2.1 Cablagem de transmissão



- 1 Prenda aos suportes de plástico indicados utilizando o material de fixação fornecido no local.
- 2 Cablagem entre as unidades (Interior - exterior) (F1+F2 esquerda)
- 3 Cablagem de transmissão interna (Q1+Q2)
- 4 Suporte de plástico
- 5 Braçadeiras fornecidas no local

Deve-se ter cuidado aquando da ligação dos fios à placa de bornes.

Consulte o binário de aperto dos terminais da cablagem de transmissão na seguinte tabela.

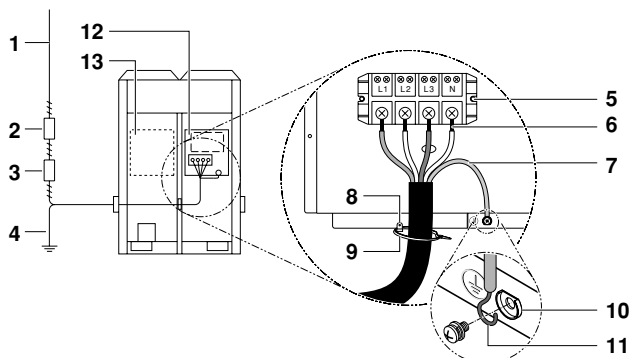
Tamanho do parafuso	Binário de aperto (N·m)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

- Nunca ligue a fonte de alimentação à placa de bornes da cablagem de transmissão. Caso contrário todo o sistema poderá danificar-se.
- Tenha cuidado quanto à polaridade da cablagem de transmissão.

2.2 Fonte de alimentação

A fonte de alimentação deve ser presa ao suporte de plástico utilizando o material de fixação fornecido no local.

O fio verde e amarelo descascado deve ser utilizado apenas para ligação à terra. (consulte a imagem que se segue)



- 1 Fonte de alimentação (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- 2 Protecção contra fugas para a terra
- 3 Fusível
- 4 Fio de ligação à terra
- 5 Placa de bornes da fonte de alimentação
- 6 Ligue cada fio eléctrico
RED a L1, WHT a L2, BLK a L3 e BLU a N
- 7 Fio de ligação à terra (GRN/YLW)
- 8 Prenda a fonte de alimentação ao suporte de plástico utilizando uma braçadeira fornecida no local de modo a evitar que seja aplicada força externa no terminal.
- 9 Braçadeira (fornecimento local)
- 10 Copo da anilha

- 11 Quando ligar o fio de ligação à terra, recomenda-se que efectue frisão.
- 12 Caixa de componentes eléctricos (1)
- 13 Caixa de componentes eléctricos (2)
Não é necessário abrir a caixa de componentes eléctricos (2) para a instalação.



AVISO

- Quando encaminhar os fios de ligação à terra, assegure uma folga de 25 mm ou mais de afastamento dos fios condutores do compressor. Não observar estas instruções correctamente, poderá afectar negativamente o funcionamento correcto de outras unidades ligadas à mesma ligação à terra.
- Quando ligar a fonte de alimentação, a ligação à terra deve ser efectuada antes de as ligações portadoras de corrente serem instaladas. Quando desligar a fonte de alimentação, as ligações portadoras de corrente devem ser separadas antes da ligação à terra. O comprimento dos condutores entre o alívio de tensão da fonte de alimentação e a própria placa de bornes deve permitir que os fios portadores de corrente estejam esticados antes que seja esticado o fio de ligação à terra, caso a fonte de alimentação se solte do alívio de tensão.



AVISO

Cuidados a ter quando estender a cablagem de alimentação

- Para as ligações eléctricas, utilize a cablagem de alimentação designada e ligue firmemente e, em seguida, prenda de modo a evitar que seja exercida pressão externa na placa de bornes.
- Utilize uma chave de fendas adequada para apertar os parafusos do terminal. Uma chave de fendas com uma cabeça pequena irá danificar a cabeça e tornar o aperto correcto impossível.
- Se apertar os parafusos do terminal em demasia, pode parti-los.
- Consulte o binário de aperto para os parafusos do terminal na seguinte tabela.

Binário de aperto (N·m)	
M8 (Placa de bornes de alimentação)	5,5~7,3
M8 (Ligação à terra)	



AVISO

Recomendações para ligar o fio de ligação à terra

Instale-o de forma a passar pela secção de corte do copo da anilha. (Uma ligação à terra inadequada poderá impedir que seja efectuada uma boa ligação à terra.)

13. CARREGAR REFRIGERANTE

13.1. Cuidados



AVISO

- O refrigerante não pode ser carregado até concluir a cablagem de ligação à rede.
- O refrigerante apenas pode ser carregado após efectuar o teste de fugas e a secagem por aspiração.
- Ao carregar um sistema, tome cuidado para nunca exceder a carga máxima permitida, devido ao perigo de surgir um martelo líquido.
- Uma carga com uma substância inadequada pode dar origem a explosões e acidentes. Assim sendo, certifique-se sempre de que é carregado o refrigerante adequado R410A.
- Os recipientes do refrigerante devem ser abertos lentamente.
- Utilize sempre luvas de protecção e proteja os olhos quando carregar o refrigerante.
- Quando for necessário abrir o sistema do refrigerante, deve tratar o refrigerante de acordo com a legislação aplicável.



PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Consulte a "2. Precauções de Segurança Geral" na página 2.

- Para evitar uma avaria do compressor. Não carregue o refrigerante acima da quantidade especificada.
- Esta unidade exterior é carregada com refrigerante pela fábrica e, dependendo da dimensão e do comprimento dos tubos, alguns sistemas necessitam de uma carga adicional de refrigerante. Consulte a "13.3. Cálculo da carga de refrigerante adicional" na página 23.
- Caso seja necessário um recarregamento, consulte a placa de especificações da unidade. Indica o tipo de refrigerante e a quantidade necessária.

13.2. Informações importantes acerca do refrigerante utilizado

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Não liberte gases para a atmosfera.

Tipo de refrigerante: R410A

GWP⁽¹⁾ valor: 1975

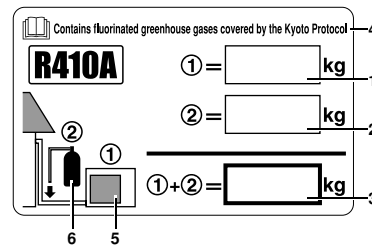
⁽¹⁾ GWP = potencial de aquecimento global

Preencher com tinta indelével na etiqueta de carga fornecida com o produto:

- ① a carga de refrigerante de fábrica do produto,
- ② a quantidade de refrigerante adicional carregada no local e
- ①+② a carga total de refrigerante

(Na etiqueta de gases de efeito de estufa fluorados, fornecida com o produto.)

A etiqueta preenchida deve ser colada no interior do produto, perto do orifício de carga (ou seja, no interior da tampa de serviço).



- 1 Carga de refrigerante de fábrica do produto: consulte a placa de especificações da unidade
- 2 Quantidade de refrigerante adicional carregada no local
- 3 Carga total de refrigerante
- 4 Contém gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto
- 5 Unidade de exterior
- 6 Cilindro do refrigerante e colector para carregamento



INFORMAÇÕES

Poderá ser necessária uma implementação nacional da regulação da UE sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa de modo a colocar o idioma nacional oficial adequado na unidade. Desta forma, é fornecida uma etiqueta de gases fluorados com efeito de estufa em vários idiomas com a unidade.

Estão ilustradas instruções sobre como colar na parte traseira dessa etiqueta.

13.3. Cálculo da carga de refrigerante adicional

Como calcular o refrigerante adicional a carregar

Refrigerante adicional a carregar **R** (kg)

R deve ser arredondado em unidades de 0,1 kg

$$R = \left[\begin{aligned} &[(X_1 \times 0.22.2) \times 0.37] + [(X_2 \times 0.19.1) \times 0.26] + \\ &[(X_3 \times 0.15.9) \times 0.18] + [(X_4 \times 0.12.7) \times 0.12] + \\ &[(X_5 \times 0.09.5) \times 0.059] + [(X_6 \times 0.06.4) \times 0.022] \end{aligned} \right] \times 1.02 + 3.6 + A$$

X_{1...6}=Comprimento total (m) da dimensão da tubagem líquida em Øa

Quantia de refrigerante em função da relação de capacidade de ligação da unidade de interior DX					
		<100%		100<X≤115%	
Quantia adicional A (kg)	0	10 CV	0,4	10 CV	1,2
		12 CV	0,5	12 CV	1,4
		14 CV	0,6	14 CV	1,6
		16 CV	0,6	16 CV	1,8

A relação de capacidade de ligação da unidade de interior HXHD nunca pode exceder os 100%.

13.4. Método para adicionar refrigerante

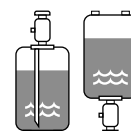
Cuidados a ter quando se adicionar refrigerante

Certifique-se de que carrega a quantidade especificada de refrigerante em estado líquido.

Como este refrigerante é um refrigerante misturado, adicioná-lo em forma gasosa pode causar uma alteração da composição do refrigerante, impedindo um funcionamento normal.

- Antes de carregar, verifique se o cilindro do refrigerante está equipado com um tubo flexível de sifão.

Carregue o refrigerante líquido com o cilindro na posição vertical.



Carregue o refrigerante líquido com o cilindro na posição inversa.

- Certifique-se de que utiliza ferramentas exclusivas para R410A para assegurar a resistência de pressão necessária e para evitar uma mistura de materiais estranhos no sistema.



AVISO

Um carregamento com uma substância inadequada pode dar origem a explosões e acidentes. Assim sendo, certifique-se sempre de que é carregado o refrigerante adequado (R410A).

Os recipientes de refrigerante devem ser abertos lentamente.



ATENÇÃO

- Ao carregar um sistema, se exceder a carga máxima permitida pode causar um martelo líquido.
- Utilize sempre luvas de protecção e proteja os olhos quando carregar o refrigerante.

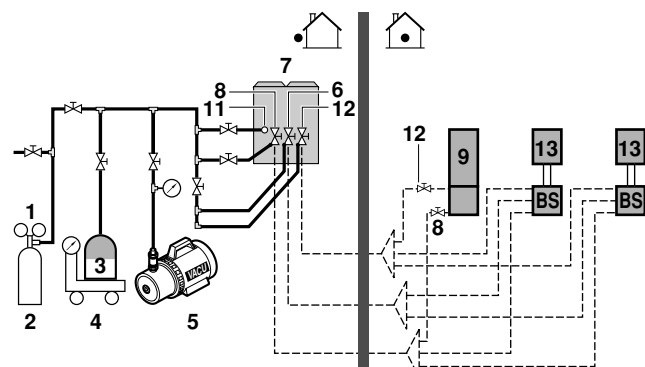
Método de carregamento

Como explicado no método de secagem por aspiração, assim que a secagem por aspiração esteja terminada, a carga de refrigerante adicional pode ter início.

Siga os passos conforme descrito abaixo.

- 1 Calcule a quantidade de refrigerante a adicionar através da fórmula descrita em "13.3. Cálculo da carga de refrigerante adicional" na página 23.
Os primeiros 10 kg de refrigerante podem ser carregados sem o funcionamento da unidade exterior. Se a quantidade de refrigerante adicional for inferior a 10 kg, efectue o procedimento de pré-carregamento, conforme explicado no passo 2 abaixo. Se a carga adicional de refrigerante for superior a 10 kg, realize o passo 2 e o passo 3 até ao final do procedimento.
- 2 O pré-carregamento pode ser efectuado sem o compressor a funcionar, ao ligar a garrafa do recipiente apenas à válvula de paragem de líquido.

Certifique-se de que as válvulas de paragem estão fechadas:



- 1 Válvula de redução de pressão
- 2 Azoto
- 3 Depósito do refrigerante R410A (sistema de sifão)
- 4 Instrumento de medição
- 5 Bomba de vácuo
- 6 Válvula de paragem do tubo de sucção
- 7 Unidade de exterior
- 8 Válvula de paragem do tubo de líquido
- 9 Unidade de interior HXHD125
- 10 Mangueira de carga
- 11 Orifício de carga do refrigerante
- 12 Válvula de paragem do tubo de gás HP/LP
- 13 Outra unidade de interior
- BS Caixa selectora de ramificação
- ⊗ Válvula
 - Orifício de saída da válvula de paragem

- 3 Se não for possível carregar a quantidade total de refrigerante no pré-carregamento, então ligue a garrafa do refrigerante ao orifício de carregamento do refrigerante conforme descrito na figura acima.

- 4 Certifique-se de que abre as 3 válvulas de paragem da unidade exterior (consulte "Como utilizar a válvula de paragem" na página 16).
- 5 Ligue a alimentação das unidades interiores e da unidade exterior.
Tenha em consideração todos os cuidados mencionados em "14. Arranque e configuração" na página 25.
Para poder efectuar esta operação, a unidade exterior deve estar definida no modo 2. Consulte "Regulações locais através de botões" na página 26 para mais explicações sobre como efectuar as configurações necessárias.
- 6 Pressione o botão **BS1 MODE** durante 5 segundos, o LED H1P acende-se ☀.
- 7 Pressione o botão **BS2 SET** 20 vezes até conseguir a seguinte combinação de LEDs:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	●

- 8 Pressione o botão **BS3 RETURN** para confirmar a regulação 2-20 descrita acima.
- 9 Pressione o botão **BS2 SET** para alterar o modo de carga de OFF (OFF) para ON (ON). A indicação do LED deve ser alterada da seguinte forma

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Esta definição = definição de fábrica

- 10 Pressione o botão **BS3 RETURN** e a regulação é aplicada.
- 11 Pressione novamente o botão **BS3 RETURN** para iniciar a operação de carregamento do refrigerante.
- 12 Após carregar a quantidade especificada de refrigerante, pressione o botão **BS3 RETURN** para parar a operação.



INFORMAÇÕES

A operação irá parar automaticamente passado 30 minutos. Se o carregamento não for concluído após 30 minutos, execute novamente a operação de carregamento do refrigerante adicional.

Verificações após adicionar refrigerante

- As válvulas de paragem de líquido, HP/LP e de sucção estão abertas?
- A quantidade de refrigerante adicionada foi registada na etiqueta de carga do refrigerante?



AVISO

- Certifique-se de que abre as válvulas de paragem após carregar o refrigerante.
- Trabalhar com as válvulas de paragem fechadas irá danificar o compressor.

14. ARRANQUE E CONFIGURAÇÃO



INFORMAÇÕES

É importante que todas as informações desta secção sejam lidas em sequência pelo instalador e que o sistema seja configurado em conformidade.



PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Consulte a "2. Precauções de Segurança Geral" na página 2.

14.1. Verificações anteriores ao arranque inicial

Após a instalação da unidade, verifique os seguintes itens. Após efectuar todas as verificações, a unidade tem de ser fechada. Só depois pode ligá-la à corrente.

1 Instalação

Verifique se a unidade está devidamente instalada, para evitar ruídos e vibrações anormais após o arranque.

2 Ligações eléctricas locais

Certifique-se de que as ligações eléctricas locais foram efectuadas de acordo com as instruções descritas na secção "12. Instalação eléctrica" na página 19, segundo os esquemas eléctricos e em conformidade com a legislação aplicável.

3 Tensão da fonte de alimentação

Verifique a tensão da fonte de alimentação no painel de alimentação local. A tensão tem de corresponder à indicada na placa de especificações da unidade.

4 Ligação à terra

Assegure-se de que os fios de ligação à terra foram adequadamente ligados e de que os terminais de terra estão bem apertados.

5 Teste de isolamento do circuito de alimentação principal

Utilize um amperímetro para 500 V para verificar se a resistência de isolamento de 2 MΩ ou mais é alcançada ao aplicar uma tensão de 500 V CC entre os terminais de alimentação e de ligação à terra. Nunca utilize o amperímetro na cablagem de transmissão.

6 Fusíveis, disjuntores ou dispositivos de protecção

Verifique se os fusíveis, disjuntores ou dispositivos locais de protecção instalados no local apresentam as dimensões e o tipo especificados na secção "12. Instalação eléctrica" na página 19. Certifique-se de que nenhum fusível ou dispositivo de protecção sofreu derivações.

7 Ligações eléctricas internas

Verifique visualmente a caixa de distribuição e o interior da unidade, para detectar ligações soltas ou componentes eléctricos danificados.

8 Dimensão e isolamento dos tubos

Certifique-se de que são instaladas as dimensões correctas dos tubos e de que o trabalho de isolamento é devidamente executado.

9 Válvulas de paragem

Certifique-se de que todas as válvulas de paragem estão abertas nos lados do líquido, sucção e HP/LP.

10 Equipamento danificado

Verifique se existem componentes danificados ou tubos estrangulados no interior da unidade.

11 Fugas de refrigerante

Verifique se existem fugas de refrigerante no interior da unidade. Se tal acontecer, tente reparar a fuga. Se a reparação não for bem sucedida, contacte o representante local. Não toque no refrigerante que se tenha escapado pelas conexões dos tubos. Este pode provocar queimaduras de frio.

12 Fuga de óleo

Verifique se encontra fugas de óleo no compressor. Se encontrar uma fuga de óleo, tente reparar a fuga. Se não conseguir reparar, contacte o representante local.

13 Entrada e saída de ar

Verifique se a entrada e saída de ar da unidade não está obstruída por papéis, cartão ou qualquer outro material.

14 Carga de refrigerante adicional

A quantidade de refrigerante a ser adicionada à unidade deve ser indicada na placa "Refrigerante adicionado" incluída e colada no lado traseiro da tampa dianteira.

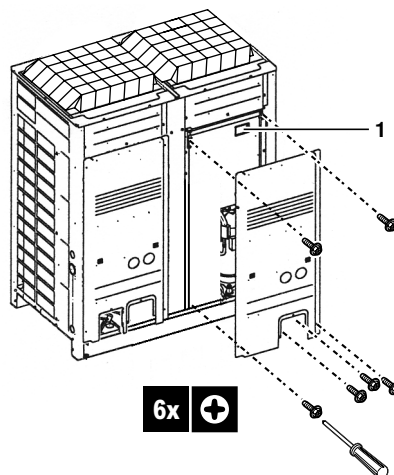
14.2. Regulações locais

O funcionamento da unidade exterior pode ser definido ao alterar algumas regulações.

Isto pode ser efectuado através dos botões da placa de circuitos impressos da unidade exterior, conforme descrito abaixo.

Como utilizar os botões

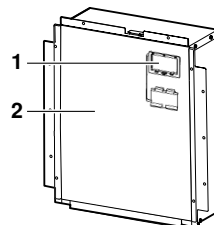
- 1 Abra a placa dianteira da unidade exterior e aceda à caixa de distribuição do lado direito.



1 Botões

Ao efectuar regulações locais, retire a tampa (1) de inspecção.

Utilize os botões com um objecto isolado (como uma caneta) para evitar tocar nas peças activas.



Certifique-se de que volta a colocar a tampa (1) de inspecção na tampa (2) da caixa de distribuição depois de concluir o trabalho.

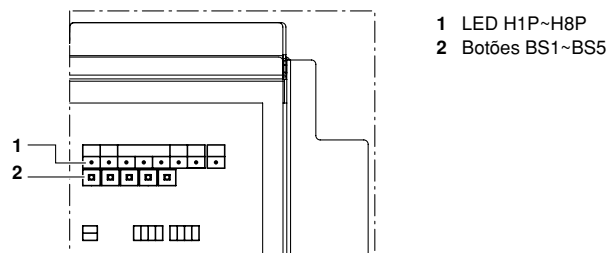


ATENÇÃO

Certifique-se de que todos os painéis exteriores, excepto o painel da caixa (1) de componentes eléctricos, estão fechados enquanto trabalha.

Feche firmemente a tampa da caixa de componentes eléctricos antes de ligar a alimentação.

Ao abrir a tampa (1) de inspecção, os seguintes LED e botões ficarão visíveis:



São definidos vários modos, conforme explicado abaixo, ao pressionar os botões BS1~BS5. Ao pressionar os botões, os LED irão apresentar os vários modos. No manual, o estado dos LED é indicado da seguinte forma:

- DESLIGAR
- ☀ LIGAR
- ☼ Intermitente

As funções dos botões são as seguintes:

MODE	TEST: ☀	C/H SELECT				L.N.O.P	DEMAND	MULTI
H1P	H2P	IND	MASTER	SLAVE	H3P	H4P	H5P	
●	●	☀	●	●	●	●	●	☀



- BS1 MODE** Para alterar o modo de definição
- BS2 SET** Para definições locais
- BS3 RETURN** Para definições locais
- BS4 TEST** Para testes de funcionamento
- BS5 RESET** Para repor o endereço quando a cablagem é alterada ou quando uma unidade interior adicional é instalada

Ligue a fonte alimentação da unidade de exterior e todas as unidades de interior.

Se a comunicação entre as unidades interiores e a unidade exterior for normal, o estado dos LED será como indicado acima.

Certifique-se de que a alimentação da unidade exterior é definido 6 horas antes do funcionamento do sistema para alimentar o aquecedor do cárter.

Assim que o indicado acima esteja confirmado, o modo 2 poderá ser definido através do botão **BS1 MODE**, conforme explicado abaixo.

- **Para definir o modo 2:** Pressione o botão **BS1 MODE** durante 5 segundos, o LED H1P acende-se ☀.



INFORMAÇÕES

Se se confundir a meio do processo de regulação, pressione o botão **BS1 MODE**. Desta forma, irá voltar a definir o modo 1 (LED H1P desligado).

Regulações locais através de botões

A seguinte regulação pode ser definida com os botões conforme explicado em "Como utilizar os botões" na página 25.

- Regulação de alta pressão estática (2-18).

Se a unidade exterior for instalada no interior e se a ventoinha da unidade exterior estiver carenada, as rpm da ventoinha da unidade exterior devem ser aumentadas para garantir fluxo suficiente de ar.

Uma vez no modo 2, como explicado acima (LED H1P ligado), pressione o botão **BS2 SET** 18 vezes até conseguir o seguinte estado dos LED:



Pressione o botão **BS3 RETURN** para definir a regulação necessária.

Em seguida, a regulação pode ser alterada ao pressionar o botão **BS2 SET**. A regulação acima mencionada pode ser definida como ON (ON) ou OFF (OFF).

O seguinte estado dos LED é apresentado para regulações diferentes:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Esta definição = definição de fábrica

Ao pressionar o botão **BS3 RETURN**, define a regulação.

Finalmente, quando pressionar novamente o botão **BS3 RETURN**, o funcionamento inicia de acordo com a regulação.

Ao pressionar o botão **BS1 MODE**, irá regressar ao ponto de início dos LED:



AVISO

Utilize apenas regulações explicadas neste manual!

As regulações que são familiares para outras séries VRV podem **NÃO** ser aplicadas a esta unidade de exterior REYAAQ.

14.3. Teste de funcionamento

Depois de concluída a instalação e assim que as regulações locais estejam definidas, o instalador é obrigado a verificar quanto ao funcionamento correcto. Para este efeito, tem de ser efectuado um teste de funcionamento, segundo os procedimentos descritos de seguida.

Cuidados a ter antes de iniciar o teste de funcionamento

Durante o teste de funcionamento, a unidade exterior e as unidades interiores irão iniciar-se.

- Certifique-se de que as preparações para todas as unidades interiores estão concluídas (tubagem local, instalações eléctricas, purga de ar...). Consulte o manual de instalação das unidades interiores.



CUIDADO

Não insira dedos, varas ou outros objectos na entrada ou na saída de ar. Quando a ventoinha girar a alta velocidade, pode causar ferimentos.



CUIDADO

Não execute o teste de funcionamento enquanto trabalha com as unidades interiores.



ATENÇÃO

- Durante os testes, nunca pressurize as aplicações com uma pressão superior à pressão máxima permitida (conforme indicado na placa de especificações da unidade).
- Se existirem fugas do gás do refrigerante, ventile a área de imediato. Pode ser produzido um gás tóxico se o gás refrigerante entrar em contacto com fogo.
- Nunca entre em contacto directo com uma fuga de refrigerante. Tal acto pode originar graves queimaduras de frio.
- É possível executar o teste a temperaturas ambiente entre -20°C e 35°C.



PERIGO: NÃO TOQUE NA TUBAGEM NEM NAS PEÇAS INTERNAS

Consulte a "2. Precauções de Segurança Geral" na página 2.



PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Consulte a "2. Precauções de Segurança Geral" na página 2.

Fornecer um livro de registos e um cartão de máquina.

De acordo com a legislação aplicável, pode ser necessário fornecer um livro de registos com o equipamento, contendo pelo menos: informação sobre manutenção, trabalho de reparação, resultados de testes, períodos de inactividade...

A seguinte informação também deverá ser fornecida num local acessível do sistema:

- instruções para desligar o sistema em caso de emergência
- nome e endereço de bombeiros, polícia e hospital
- nome, endereço e contactos telefónicos (diurnos e nocturnos) para obter assistência.

Na Europa, a EN378 fornece a orientação necessária deste livro de registos.



INFORMAÇÕES

Tenha em atenção que durante o primeiro período de funcionamento da unidade, a alimentação de entrada pode ser mais elevada. Este fenómeno tem origem no compressor que necessita de cerca de 50 horas de funcionamento antes de obter um funcionamento suave e um consumo estável de energia. O motivo por tal acontecer deve-se ao rolo composto por ferro que demora algum tempo a suavizar as superfícies com que entra em contacto.



AVISO

Para proteger o compressor, ligue a alimentação 6 horas antes de iniciar o seu funcionamento.

Teste de funcionamento

O seguinte procedimento descreve o teste de funcionamento do sistema completo. Esta operação verifica e julga os seguintes itens:

- Verificação da abertura das válvulas de paragem
- Verificação de cablagem errada
- Verificação de sobrecarga do refrigerante
- Verificação do funcionamento da unidade interior

Para além deste teste de funcionamento, o funcionamento da unidade interior HXHD125 também pode ser verificado em separado. Para obter mais detalhes, consulte o manual de instalação da unidade interior.

- Certifique-se de que efectua o teste de funcionamento após a primeira instalação. Caso contrário, o código de mau funcionamento U3 será apresentado no comando à distância e o funcionamento normal não poderá ser empregue.

- As anormalidades em unidades interiores não podem ser verificadas em cada unidade em separado. Depois do teste de funcionamento estar concluído, verifique individualmente as unidades interiores ao efectuar uma operação normal, utilizando o comando à distância.

1 Feche todos os painéis dianteiros, excepto o painel dianteiro da caixa de componentes eléctricos.

2 Ligue a alimentação da unidade exterior e das unidades interiores ligadas.

Ligue a alimentação 6 horas antes de iniciar o seu funcionamento para ter alimentação no aquecedor do cárter e para proteger o compressor.

3 Pressione o botão **BS4 TEST** durante 5 segundos ou mais. A unidade irá iniciar o teste de funcionamento.

- O teste de funcionamento é automaticamente executado no modo de aquecimento, o LED H2P irá cintilar e as mensagens "Test operation" e "Under centralized control" irão surgir no comando à distância.

- Podem ser necessários 10 minutos para visualizar o estado do refrigerante uniforme antes de iniciar o compressor.

- Durante o teste de funcionamento, o som de funcionamento do refrigerante ou o som magnético de uma válvula solenóide poderão tornar-se ruidosos e a combinação dos LED poderá alterar-se, mas não se trata de um mau funcionamento.

- Durante o teste de funcionamento, não é possível parar o funcionamento da unidade a partir do comando à distância. Para abortar o funcionamento, pressione o botão **BS3 RETURN**. A unidade irá parar passado ±30 segundos.

O teste pode durar 1 hora ou mais.

4 Feche o painel dianteiro para que não se torne na causa de um juízo errado.

- 5 Verifique os resultados do teste de funcionamento através da combinação dos LED na unidade exterior.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Conclusão normal	●	●	☀	●	●	●	●
Conclusão anormal	●	☀	☀	●	●	●	●

- 6 Quando o teste de funcionamento for completamente concluído, o funcionamento normal será possível após 5 minutos.

Caso contrário, consulte "Corrigir após a conclusão anormal do teste de funcionamento" na página 28 para tomar medidas para corrigir a anormalidade.

Corrigir após a conclusão anormal do teste de funcionamento

O teste de funcionamento é apenas concluído se nenhum código de mau funcionamento surgir no comando à distância. Caso surja um código de mau funcionamento, execute as seguintes medidas para corrigir a anormalidade:

- Confirme o código de mau funcionamento no comando à distância

Erro de instalação	Código de erro	Medidas de reparação
A válvula de paragem de uma unidade exterior está fechada.	E3 E4 F3 F6 UF	Abra a válvula de paragem.
As fases da alimentação da unidade exterior estão inversas.	U1	Substitua duas das três fases (L1, L2 e L3) para criar uma ligação de fases positivas.
Não é fornecida alimentação a uma unidade exterior ou interior (incluindo interrupção de fase).	LC U1 U4	Verifique se a cablagem de alimentação da unidade exterior está correctamente ligada.
Interligações incorrectas entre unidades.	UF	Verifique se a tubagem do refrigerante e a cablagem da unidade estão consistentes entre si.
Sobrecarga de refrigerante.	E3 F6 UF	Volte a calcular a quantidade necessária de refrigerante a partir do comprimento da tubagem e corrija o nível de carga do refrigerante ao recuperar o excesso de refrigerante com uma máquina de recuperação de refrigerante.
Refrigerante insuficiente.	E4 F3	Verifique se a carga de refrigerante adicional foi correctamente concluída. Volte a calcular a quantidade necessária de refrigerante a partir do comprimento da tubagem e adicione a quantidade adequada de refrigerante.
Caso o teste de funcionamento tenha sido interrompido ou caso a temperatura da unidade tenha ultrapassado o limite indicado, a detecção inicial de refrigerante terá falhado.	U3	Caso o teste de funcionamento tenha sido interrompido, execute novamente o teste de funcionamento. Execute novamente o teste de funcionamento dentro dos limites de temperatura indicados. É possível executar o teste a temperaturas ambiente entre -20°C e 35°C.

- Após corrigir a anormalidade, pressione o botão **BS3 RETURN** e reponha o código de mau funcionamento.
- Execute novamente o teste de funcionamento e confirme se a anormalidade foi corrigida adequadamente.
- Consulte o manual de instalação da unidade interior relativamente a outros códigos pormenorizados.

15. FUNCIONAMENTO DA UNIDADE

Assim que a unidade esteja instalada e o teste de funcionamento da unidade de exterior e das unidades de interior esteja concluído, pode iniciar o funcionamento da unidade.

Para que a unidade interior funcione, o comando à distância da unidade interior deve estar ligado na posição LIGADO. Para obter mais detalhes, consulte o manual de operações da unidade de interior.

16. MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA

16.1. Introdução da manutenção

Para garantir um funcionamento excelente da unidade, devem ser realizadas uma série de verificações e inspecções na unidade a intervalos regulares, de preferência, uma vez por ano.

Esta manutenção deve ser efectuada pelo instalador ou pelo técnico de assistência.

16.2. Cuidados de assistência



PERIGO: CHOQUE ELÉCTRICO

Consulte a "2. Precauções de Segurança Geral" na página 2.



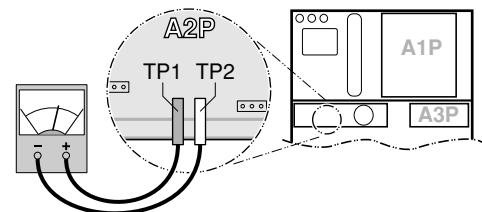
CUIDADO

ao prestar assistência ao equipamento do inversor

- 1 Não abra a tampa da caixa de componentes eléctricos durante 10 minutos após desligar a alimentação.

- 2 Meça a tensão da alimentação entre os terminais na placa de bornes com um amperímetro e confirme que a alimentação está desligada.

Adicionalmente, meça os pontos indicados na imagem a baixo com um multímetro e confirme que a tensão do condensador do circuito principal é inferior a 50 V CC.



- 3 Para evitar danificar a placa PC, toque numa parte metálica não revestida para eliminar a electricidade estática antes de desligar ou ligar fichas.

- 4 Desligue as fichas de união X1A, X2A, X3A, X4A (X3A e X4A de REY AQ14+16 no interior da caixa (2) de componentes eléctricos, consulte o esquema eléctrico) dos motores das ventoinhas na unidade exterior antes de iniciar a operação de assistência no equipamento do inversor. Tenha cuidado para não tocar nas peças activas.

(se uma ventoinha girar devido a vento forte, pode armazenar electricidade no condensador ou no circuito principal e dar origem a choques eléctricos.)

- 5 Depois de concluir a assistência, ligue de novo a ficha de união. Caso contrário, o código de erro E1 será apresentado no comando à distância e o funcionamento normal não poderá ser empregue.

Para obter mais pormenores, consulte o esquema eléctrico na etiqueta da parte traseira da tampa da caixa de componentes eléctricos.

Tenha cuidado com a ventoinha. É perigoso inspecionar a unidade com a ventoinha em funcionamento. Certifique-se de que desliga o interruptor principal e retira os fusíveis do circuito de comando localizado na unidade exterior.



AVISO

Jogue pelo seguro!

Para proteger a placa de circuitos impressos, toque na cobertura da caixa de distribuição com a mão para eliminar a electricidade estática do seu corpo antes de iniciar a assistência.

16.3. Operações no modo de assistência

O funcionamento de recuperação do refrigerante/funcionamento de aspiração é possível ao regular a unidade para o modo 2.

Consulte "Regulações locais através de botões" na página 26 para obter mais pormenores sobre como regular o modo 2.

Quando o modo de aspiração/recuperação for utilizado, verifique muito cuidadosamente o que pode ser aspirado/recuperado antes de iniciar.

Para mais informações acerca da aspiração e da recuperação, consulte o manual de instalação da unidade interior.

Método de aspiração

- Quando a unidade estiver inactiva, regule a unidade para o modo 2 da seguinte forma:
Pressione o botão **BS1 MODE** durante 5 segundos, o LED H1P acende-se ☀.
- Regular a unidade para o modo 2-21:
Pressione o botão **BS2 SET** 21 vezes até conseguir a seguinte combinação dos LED:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	☀

- Pressione o botão **BS3 RETURN** para confirmar a regulação 2-21, indicada acima.
- Pressione o botão **BS2 SET** para alterar o modo de carga de OFF (OFF) para ON (ON). A indicação do LED deve ser alterada da seguinte forma:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Esta definição = definição de fábrica

- Pressione o botão **BS3 RETURN** e a regulação é aplicada.
- Pressione novamente o botão **BS3 RETURN** para confirmar esta regulação. Quando confirmada, as válvulas de expansão da unidade interior e exterior abrirão na totalidade. Nesse momento o LED H1P fica ON (LIGADO) e o controlo remoto de todas as unidades indica TEST (teste de funcionamento) e (controlo externo) e a operação será proibida.
- Evacue o sistema com uma bomba de vácuo.
- Pressione o botão **BS1 MODE** e reponha o modo de regulação 2.

Método da operação de recuperação de refrigerante

Isto deve ser efectuado por um raspador de refrigerante.

Siga o mesmo procedimento que no método de aspiração.

17. CUIDADO COM AS FUGAS DE REFRIGERANTE

17.1. Introdução

O instalador e o especialista do sistema devem garantir a segurança face a fugas, de acordo com os regulamentos e normas locais. As normas seguintes podem aplicar-se se os regulamentos locais não estiverem disponíveis.

Este sistema utiliza R410A como refrigerante. O R410A em si é um refrigerante totalmente não tóxico e não combustível. No entanto, deve ter-se o cuidado de se assegurar que os aparelhos de ar condicionado são instalados numa divisão que seja suficientemente espaçosa. Isto assegura que o nível de concentração máximo de gás refrigerante não é excedido, na eventualidade improvável de uma grande fuga no sistema, tudo isto de acordo com os regulamentos e normas locais aplicáveis.

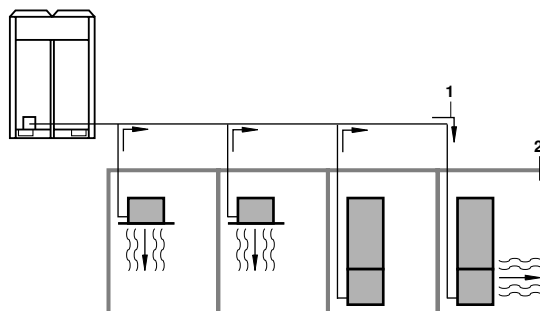
17.2. Nível de concentração máximo

A carga máxima de refrigerante e o cálculo da concentração máxima de refrigerante estão directamente relacionados com o espaço humanamente ocupado, no qual poderia ter uma fuga.

A unidade de medida da concentração é kg/m³ (o peso em kg de gás refrigerante em cada 1 m³ de volume de espaço ocupado).

É necessária a conformidade com os regulamentos e normas locais do nível de concentração máximo autorizado.

Segundo a Norma Europeia adequada, o nível de concentração máximo autorizado de refrigerante para um espaço habitado por humanos para o R410A é limitado a 0,44 kg/m³.



- 1 direcção do fluxo de refrigerante
- 2 divisão onde ocorreu uma fuga de refrigerante (fluxo de saída de todo o refrigerante do sistema)

Tenha em especial atenção os lugares, como as caves, etc. onde o refrigerante possa manter-se, uma vez que é mais pesado que o ar.

17.3. Procedimento de verificação da concentração máxima

Verifique o nível de concentração máximo de acordo com os passos 1 a 4 indicados abaixo e tome as acções necessárias para cumprir.

- 1 Calcule a quantidade de refrigerante (kg) carregado em cada sistema em separado.

$$\begin{array}{l} \text{quantidade de} \\ \text{refrigerante num} \\ \text{sistema de} \\ \text{unidade única} \\ \text{(quantidade de} \\ \text{refrigerante com} \\ \text{que o sistema} \\ \text{é carregado antes} \\ \text{de sair da fábrica)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{quantidade de} \\ \text{carga adicional} \\ \text{(quantidade de} \\ \text{refrigerante} \\ \text{adicionado} \\ \text{localmente,} \\ \text{de acordo com} \\ \text{o comprimento} \\ \text{ou o diâmetro} \\ \text{da tubagem de} \\ \text{refrigerante)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{quantidade total de} \\ \text{refrigerante (kg) no} \\ \text{sistema} \end{array}$$

- 2 Calcule o volume da divisão (m^3) onde a unidade interior está instalada.
- 3 Calcular a densidade do refrigerante utilizando os resultados dos cálculos nos passos 1 e 2 indicados acima.

volume total de
refrigerante no sistema
de refrigerante

tamanho (m^3) da
divisão em que
a unidade interior
está instalada

$\leq$ nível de concentração máximo
(kg/m^3)

Se o resultado do cálculo anterior exceder o nível máximo de concentração, deverá ser efectuada uma abertura de ventilação na divisão adjacente.

Calcule a densidade do refrigerante pegando no volume da divisão onde a unidade está instalada e da divisão adjacente. Instale aberturas de ventilação nas portas das divisões adjacentes até a densidade do refrigerante ser inferior ao nível máximo de concentração.

18. EXIGÊNCIAS RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

A desmontagem da unidade e o tratamento do refrigerante, do óleo e de outros componentes, têm de ser efectuados de acordo com a legislação nacional relevante e regulamentos locais aplicáveis.

19. ESPECIFICAÇÕES DA UNIDADE

Especificações técnicas

REYAQ	10	12	14	16
Material da caixa	aço galvanizado pintado			
Dimensões (AxLxP) (mm)	1680 x 1300 x 765			
Peso (kg)	331	331	339	339
Âmbito de funcionamento				
• Arrefecimento (min./máx.) ($^{\circ}\text{C}$)	-10/43			
• Aquecimento (min./máx.) ($^{\circ}\text{C}$)	-20/20			
• Água quente doméstica (min./máx.) ($^{\circ}\text{C}$)	-20/43			
Tipo de refrigerante	R410A			
Óleo refrigerante	Daphne FVC68D			
Ligação da tubagem				
• Líquido (mm)	9,52	12,7	12,7	12,7
• Sucção (mm)	22,2	28,6	28,6	28,6
• HP/LP (mm)	19,1	19,1	22,2	22,2

Especificações eléctricas

REYAQ	10	12	14	16
Fase	3N~			
Frequência (Hz)	50			
Tensão (V)	380~415			
Gama de tensões				
• Mínimo (V)	342			
• Máximo (V)	440			
Fusíveis recomendados (A)	25	25	40	40

Содержание

	Стр.
1. Определения.....	2
1.1. Значение предупреждений и символов.....	2
1.2. Значение используемых терминов.....	2
2. Общая техника безопасности.....	2
3. Введение.....	3
3.1. Общая информация.....	3
3.2. Соединения и опции.....	3
3.3. Рамки данной инструкции.....	4
3.4. Идентификация модели.....	4
4. Принадлежности.....	4
4.1. Принадлежности, поставляемые с этим блоком.....	4
5. Обзор блока.....	5
5.1. Открытие блока.....	5
5.2. Основные элементы блока.....	6
5.3. Основные элементы распределительной коробки.....	7
Коробка электрических компонентов (левая распределительная коробка).....	7
Коробка электрических компонентов (правая распределительная коробка).....	7
6. Выбор места установки.....	8
Общие меры предосторожности на месте установки.....	8
Меры предосторожности в связи с погодными условиями.....	9
Выбор места установки в условиях холодного климата.....	9
7. Размеры и пространство для обслуживания.....	9
7.1. Размеры наружного блока.....	9
7.2. Пространство для обслуживания.....	10
8. Осмотр, перемещение и распаковка агрегата.....	10
8.1. Осмотр.....	10
8.2. Выгрузка.....	10
8.3. Распаковка.....	11
8.4. Установка системы.....	11
9. Размер трубы хладагента и допустимая длина трубопровода.....	12
9.1. Выбор материала трубопровода.....	12
9.2. Подбор размера трубопровода.....	12
9.3. Выбор комплектов разветвителей хладагента.....	13
Рефнетты хладагента.....	13
9.4. Ограничения трубопровода системы.....	13
Ограничения трубопровода по длине.....	13
Допустимые длины.....	13
Допустимый перепад высот.....	14
10. Меры предосторожности при прокладке трубопровода хладагента.....	14
10.1. Меры предосторожности при пайке.....	14
10.2. Соединение труб трубопровода хладагента.....	15
10.3. Указания по обращению с запорными вентилями.....	17
Меры предосторожности при обращении с запорными вентильми.....	17
Порядок использования запорного вентиля.....	17
Меры предосторожности при обращении с заглушками запорных вентиляей.....	17
Меры предосторожности при обращении с сервисными портами.....	17
Крутящий момент затяжки.....	17
10.4. Проверка на утечку и вакуумирование.....	18
Общие правила.....	18
Монтаж трубопровода хладагента, проверка на утечки, вакуумирование выполненыдо завершения электромонтажных работ (обычный способ монтажа).....	18
Монтаж трубопровода хладагента, проверка на утечки, вакуумирование выполненыпосле завершения электромонтажных работ для внутренних и наружного блоков.....	18
Общие правила.....	18
Настройка.....	18
Проверка на утечки.....	19
Осушка вакуумированием.....	19
11. Изоляция труб.....	20
12. Монтаж электропроводки.....	20
12.1. Меры предосторожности при монтаже электропроводки.....	20
12.2. Внутренняя проводка – Перечень обозначений элементов электрических схем.....	21
12.3. Электропроводка системы, прокладываемая по месту эксплуатации.....	22
12.4. Требования.....	22
12.5. Проводка.....	22
Проводка проводов управления.....	22
Проводка проводов электропитания.....	23
Меры предосторожности при освобождении выбивных отверстий.....	23
12.6. Соединения.....	23
13. Заправка хладагентом.....	24
13.1. Меры предосторожности.....	24
13.2. Важная информация об используемом хладагенте.....	25
13.3. Определение объема дополнительно заправляемого хладагента.....	25
Как вычислить объем заправки дополнительного хладагента.....	25
13.4. Способ дозаправки хладагента.....	25
Меры предосторожности при дозаправке хладагента.....	25
Способ заправки.....	26
Проверка после дозаправки хладагентом.....	26
14. Запуск и конфигурирование.....	27
14.1. Проверка перед первым запуском.....	27
14.2. Местные настройки.....	27
Использование нажимных кнопок.....	27
Настройки системы с помощью нажимных кнопок.....	28
14.3. Пробный запуск.....	29
Меры предосторожности перед пробным запуском.....	29
Пробный запуск.....	29
15. Эксплуатация блока.....	30
16. Техническое обслуживание.....	30
16.1. Общие принципы технического обслуживания.....	30
16.2. Меры предосторожности при обслуживании.....	30
16.3. Работа в режиме обслуживания.....	31
Метод вакуумирования.....	31
Метод сбора хладагента.....	31
17. Меры предосторожности, касающиеся утечки хладагента.....	31
17.1. Введение.....	31
17.2. Максимальный уровень концентрации.....	31
17.3. Процедура проверки максимальной концентрации.....	32
18. Требования к утилизации.....	32
19. Характеристики блока.....	32
Технические характеристики.....	32
Электрические характеристики.....	32

Благодарим вас за приобретение данного устройства.

Оригиналом руководства является текст на английском языке.
Текст на других языках является переводом с оригинала.



**ПЕРЕД МОНТАЖОМ СИСТЕМЫ ВНИМАТЕЛЬНО
ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИЕЙ.
В ИНСТРУКЦИИ ВЫ НАЙДЕТЕ ВСЮ НЕОБХОДИМУЮ
ИНФОРМАЦИЮ О МОНТАЖЕ И НАСТРОЙКЕ
СИСТЕМЫ. ХРАНИТЕ ИНСТРУКЦИЮ В ДОСТУПНОМ
МЕСТЕ, ЧТОБЫ В БУДУЩЕМ ЕЕ МОЖНО БЫЛО
ИСПОЛЬЗОВАТЬ В КАЧЕСТВЕ СПРАВОЧНИКА.**

1. Определения

1.1. Значение предупреждений и символов

Предупреждения в этом руководстве классифицированы согласно их строгости и вероятности появления.



ОПАСНО!

Обозначает неминуемо опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, повлечет за собой фатальный исход или тяжелую травму.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, способна повлечь за собой фатальный исход или тяжелую травму.



ОСТОРОЖНО!

Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может повлечь за травму малой или средней тяжести. Также служит предупреждением о недопустимости пренебрежения техникой безопасности.



ПРИМЕЧАНИЕ

Обозначает ситуации, которые могут привести к повреждению оборудования или имущества.



ИНФОРМАЦИЯ

Этот символ определяет полезные советы или дополнительную информацию.

Некоторые типы опасности представлены специальными символами:



Электрический ток.



Опасность возгорания или ожога.

1.2. Значение используемых терминов

Инструкция по монтажу:

Инструкция по монтажу, предусмотренная для определенного изделия и применения, разъясняет порядок установки, настройки и обслуживания.

Инструкция по эксплуатации:

Инструкция по эксплуатации, предусмотренная для определенного изделия и применения, разъясняет порядок эксплуатации.

Инструкции по обслуживанию:

Инструкция по эксплуатации, предусмотренная для определенного изделия и применения, разъясняет (при наличии) порядок установки, настройки и/или обслуживания изделия или приложения.

Дилер:

Торговый представитель по продуктам, которые являются предметом инструкции.

Монтажник:

Квалифицированный мастер, уполномоченный выполнять монтаж оборудования, описанного в инструкции.

Пользователь:

Лицо, являющееся владельцем изделия и/или оператором изделия.

Обслуживающая компания:

Квалифицированная компания, способная выполнять или координировать действия по необходимому обслуживанию системы.

Действующее законодательство:

Все международные, европейские, национальные и местные директивы, законы, положения и/или кодексы, которые относятся и применимы к определенному устройству или территории.

Принадлежности:

Оборудование, поставляемое в комплекте с устройством, которое необходимо установить в соответствии с прилагаемыми инструкциями.

Дополнительно поставляемое оборудование:

Оборудование, которое по желанию может быть подключено к соответствующему изделю.

Оборудование, приобретаемое отдельно:

Оборудование, которое необходимо установить в соответствии с данным руководством, но которое не поставляется компанией Daikin.

2. Общая техника безопасности

Изложенные здесь меры предосторожности подразделяются на четыре категории. Все они касаются очень важных вопросов, поэтому соблюдать их следует неукоснительно.



ОПАСНО: ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОТОКОМ

Перед снятием сервисной панели распределительной коробки, перед выполнением электромонтажных работ или перед касанием компонентов, находящихся под напряжением, необходимо отключить электропитание.

Не дотрагивайтесь до переключателей влажными пальцами. Прикосновение к переключателю влажными пальцами может привести к поражению электрическим током. Не прикасайтесь к электрическим деталям, не отключив электропитание полностью.

Во избежание поражения электротоком за 1 минуту до обслуживания компонентов, находящихся под напряжением, необходимо отключить электропитание. Даже спустя 1 минуту после отключения электропитания обязательно убедитесь в отсутствии напряжения на контактах емкостей основной цепи или электрических деталях. Перед тем, как касаться деталей, убедитесь, что напряжение на них не превышает 50 В постоянного тока.

Если сервисные панели сняты, вполне вероятно случайное касание деталей под напряжением. При проведении монтажа и работ по техническому обслуживанию не оставляйте агрегат без присмотра со снятой сервисной панелью.



ОПАСНО: НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К ТРУБОПРОВОДУ И ВНУТРЕННИМ ДЕТАЛЯМ

Не прикасайтесь к трубопроводу хладагента, трубопроводу воды или внутренним деталям во время эксплуатации или сразу после прекращения эксплуатации системы. Трубопроводы и внутренние детали могут быть горячими или холодными в зависимости от эксплуатационного режима системы.

При прикосновении к трубопроводам или внутренним деталям можно получить ожог или обморожение. Во избежание травмы необходимо подождать, пока температура трубопроводов и внутренних частей достигнет нормального уровня. Если существует необходимость немедленно работать с этими деталями, обязательно пользуйтесь защитными перчатками.

3. Введение

3.1. Общая информация

В настоящем руководстве по монтажу описываются инверторы VRV серии REYaq.

Эти блоки предназначены для установки на открытом воздухе для охлаждения и теплового насоса, в том числе воздушно-водяного теплового насоса модели HXHD125.

Операция регенерации тепла возможна из внутренних блоков с непосредственным расширением (охлаждение) на тепловой насос (HXHD125).

Теплопроизводительность этих блоков находится в диапазоне от 28 до 45 кВт, а холодопроизводительность варьируется от 31,5 до 50 кВт.

Наружный блок рассчитан для работы в режиме нагрева при температуре окружающего воздуха от -20°C до 20°C, а в режиме охлаждения при температуре окружающего воздуха от -5°C до 43°C.



ПРИМЕЧАНИЕ

Расчет работы системы не должен производиться для температур ниже -15°C.

3.2. Соединения и опции

Наружные блоки REYaq могут сочетаться только с внутренними блоками HXHD125 и внутренними блоками с непосредственным расширением VRV.

Для установки наружного блока требуются следующие дополнительные детали.

- Комплект разветвителя хладагента:

Описание	Наименование модели
рефнет-коллектор	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
рефнет-разветвитель	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Для выбора оптимального комплекта разветвителя см. "9.3. Выбор комплектов разветвителей хладагента" на странице 13.

Для централизованного сбора конденсата из поддона можно подсоединить следующее дополнительное оборудование:

Описание	Наименование модели
Комплект центрального дренажного поддона	KWC25C450

Если существует вероятность замерзания воды в дренажном поддоне, при монтаже необходимо принять меры во избежание скапливания льда.

- Селектор ветвей

Описание	Наименование модели
Селектор отдельной ветви (коробка BSVQ)	BSVQ100P8 BSVQ160P8 BSVQ250P8
Селектор нескольких ветвей (коробка BSVQ)	BSV4Q100 BSV6Q100



ИНФОРМАЦИЯ

Для внутренних блоков HXHD селекторы ветвей не требуются. Дополнительная информация приведена в разделе "9. Размер трубы хладагента и допустимая длина трубопровода" на странице 12.

- Комплект для уменьшения шума для селектора ветвей

Описание	Наименование модели
Комплект для уменьшения шума для отдельной коробки BSVQ	EKBSVQLNP

3.3. Рамки данной инструкции

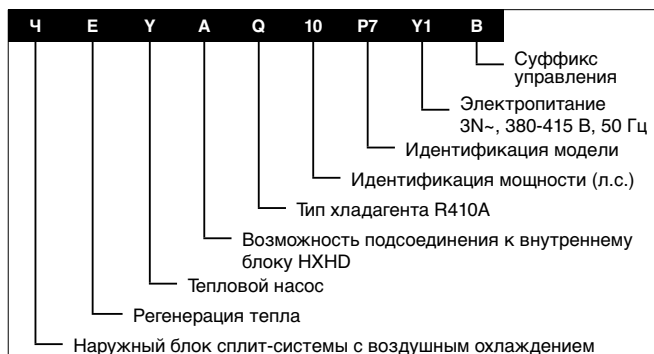
В настоящем руководстве изложены сведения по разгрузке, установке и соединению блоков REYAQ. Настоящая инструкция служит для обеспечения соответствующего обслуживания блока и для получения справки при возникновении проблем.



ИНФОРМАЦИЯ

Монтаж внутреннего блока описывается в инструкции по монтажу внутреннего блока.

3.4. Идентификация модели



3.5. Диапазон производительности в помещении

Внутренние блоки устанавливаются в следующем диапазоне.

- Обязательно используйте соответствующие внутренние блоки, совместимые с R410A. Чтобы узнать, какие модели внутренних блоков совместимы с R410A, обратитесь к каталогу продукции.
- Общая мощность внутренних блоков

Наружный агрегат	Индекс номинальной производительности наружного блока	Максимальная производительность блока HXHD $x \leq 100\%$	Общая производительность других внутренних блоков $50\% \leq x \leq 130\%$	Общая производительность всех внутренних блоков $80\% \leq x \leq 200\%$
REYAQ10	250	250	125~325	200~500
REYAQ12	300	300	150~390	240~600
REYAQ14	350	350	175~455	280~700
REYAQ16	400	400	200~520	320~800



ПРИМЕЧАНИЕ

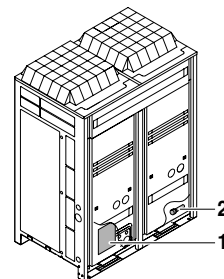
Если общая производительность подсоединенных внутренних блоков превышает номинальную производительность наружного блока, то холодопроизводительность и теплопроизводительность при запуске внутренних блоков могут упасть.

4. Принадлежности

4.1. Принадлежности, поставляемые с этим блоком

- См. на рисунке ниже отметку 1 для справки о поставке следующих принадлежностей:

Инструкция по монтажу	1x
Инструкция по эксплуатации	1x
Ярлык о дополнительной заправке хладагентом	1x
Наклейка с информацией об установке	1x
Ярлык о наличии фторсодержащих парниковых газов	1x
Этикетка о наличии фторсодержащих парниковых газов на нескольких языках	1x



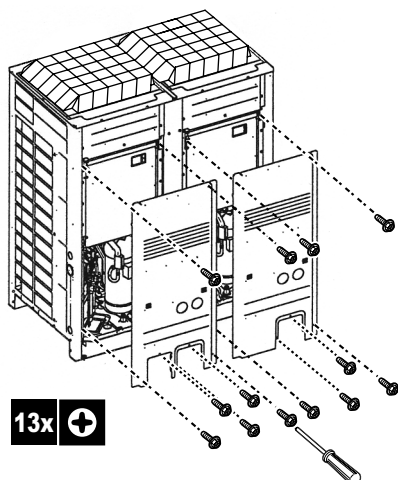
- См. на рисунке выше отметку 2 для справки о поставке следующих принадлежностей:

		10	12	14	16
Жидкостная вспомогательная труба (1)		1x	1x	1x	1x
Жидкостная вспомогательная труба (2)		1x	1x	1x	1x
Вспомогательная труба всасывания газа (1)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
Вспомогательная труба всасывания газа (2)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
HP/LP вспомогательная труба (1)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
HP/LP вспомогательная труба (2)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Вспомогательное трубное соединение (угол 90°) (1)		1x	1x	1x	1x
Вспомогательное трубное соединение (угол 90°) (2)		1x	1x	1x	1x
Вспомогательное трубное соединение		—	—	—	—

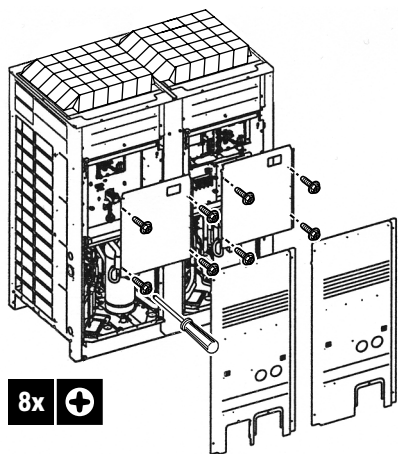
5. Обзор блока

5.1. Открытие блока

Для доступа к внутренним деталям блока необходимо снять передние панели следующим образом:



После снятия передних панелей снимите крышку коробки электрических компонентов следующим образом:



Для технического обслуживания необходимо получить доступ к нажимным кнопкам платы распределительной коробки. Для доступа к нажимным кнопкам снимать крышку коробки электрических компонентов не нужно. См. "Настройки системы с помощью нажимных кнопок" на странице 28.



ОПАСНО: ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОТОКОМ

См. "2. Общая техника безопасности" на странице 2.



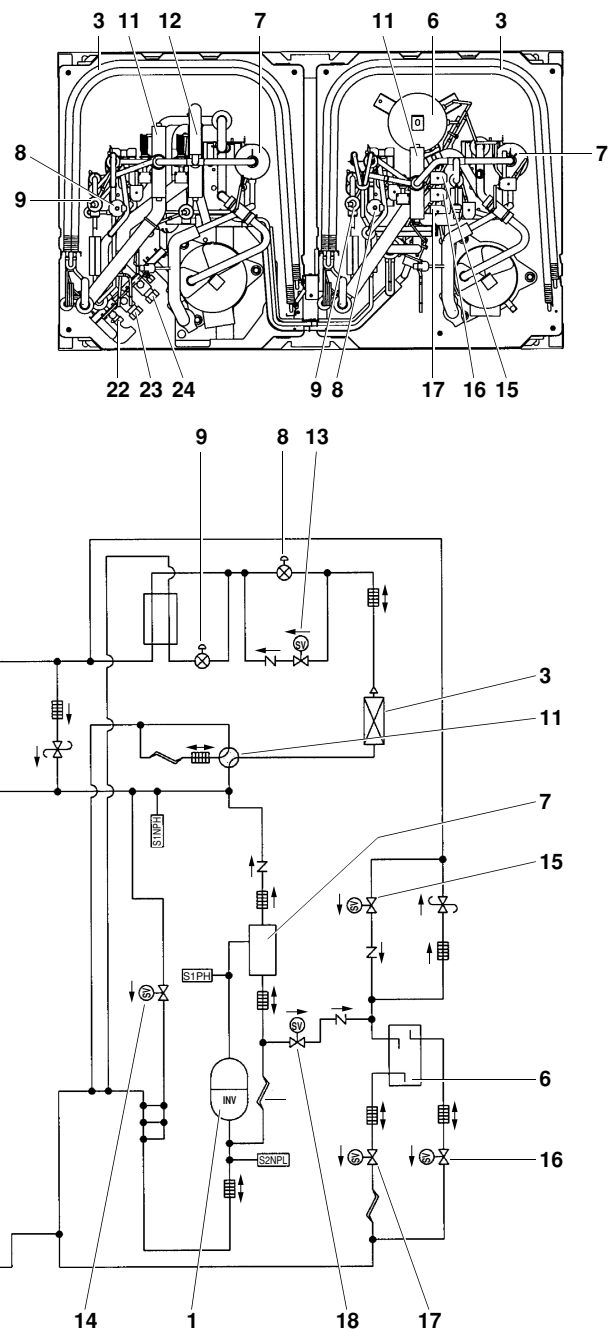
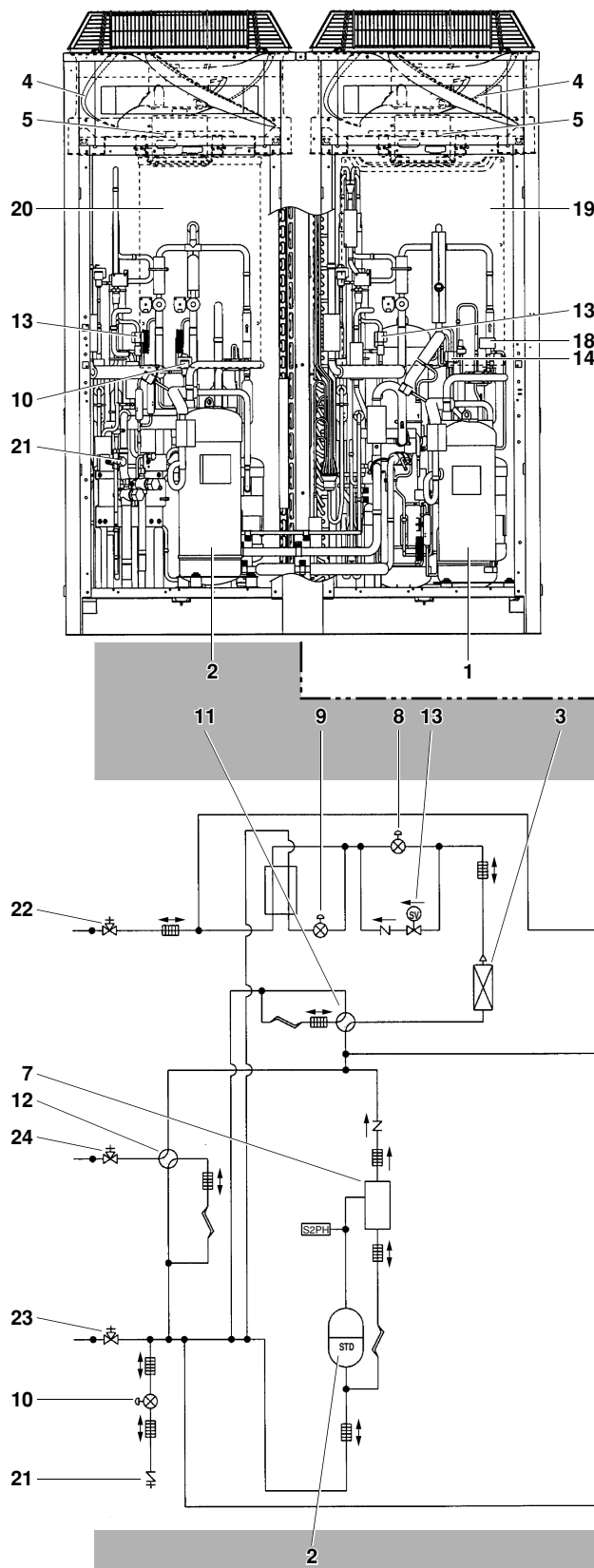
ОПАСНО: НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К ТРУБОПРОВОДУ И ВНУТРЕННИМ ДЕТАЛЯМ

См. "2. Общая техника безопасности" на странице 2.

5.2. Основные элементы блока

- 1 Компрессор (Инвертер (INV))
- 2 Компрессор (стандартный (STD) для REYaq10+12),
Инвертор для REYaq14+16)
- 3 Теплообменник
- 4 Вентилятор
- 5 Двигатель вентилятора (M1F, M2F)
- 6 Регулятор хладагента
- 7 Маслоотделитель

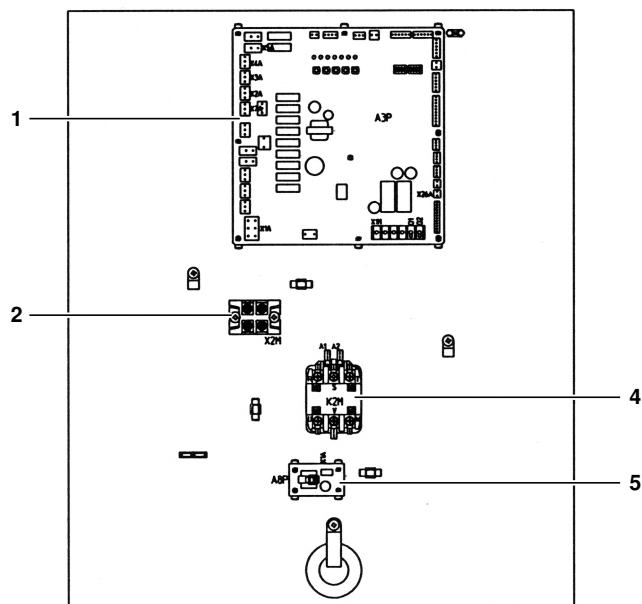
- 8 Электронный терморегулирующий вентиль (главный) (Y1E, Y3E)
- 9 Электронный терморегулирующий вентиль (переохлаждение)
(Y2E, Y5E)
- 10 Электронный терморегулирующий вентиль (заправка) (Y4E)
- 11 4-ходовой клапан (теплообменник) (Y2S, Y9S)
- 12 4-ходовой клапан (труба) (Y8S)
- 13 Соленоидный клапан (терморегулирующий байпасный
вентиль) (Y5S)
- 14 Соленоидный клапан (горячий пар) (Y4S)
- 15 Соленоидный клапан (Y3S)
- 16 Соленоидный клапан (Y1S)
- 17 Соленоидный клапан (Y7S)
- 18 Соленоидный клапан (Y6S)
- 19 Коробка электрических компонентов (1)
- 20 Коробка электрических компонентов (2)
- 21 Сервисный порт (заправка хладагентом)
- 22 Запорный вентиль (жидкостная линия)
- 23 Запорный вентиль (линия всасывания)
- 24 Запорный вентиль (HP/LP труба нагнетания газа)



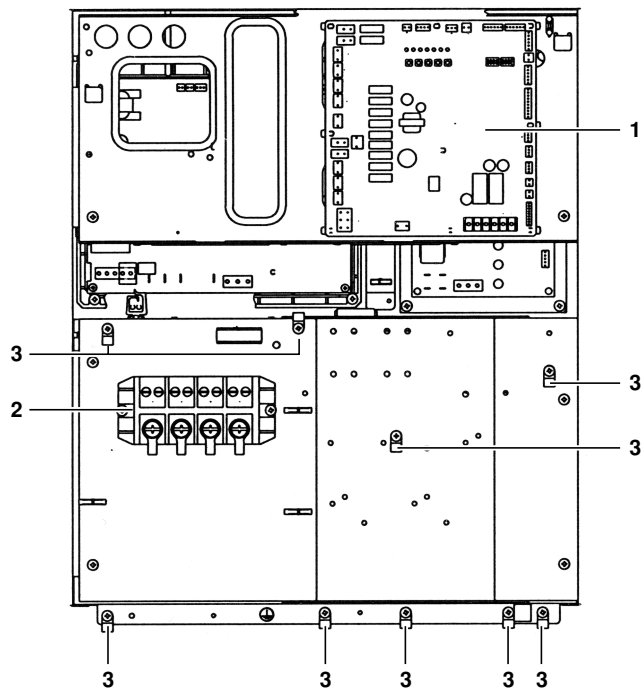
5.3. Основные элементы распределительной коробки

Коробка электрических компонентов (левая распределительная коробка)

Только для REYaq10+12



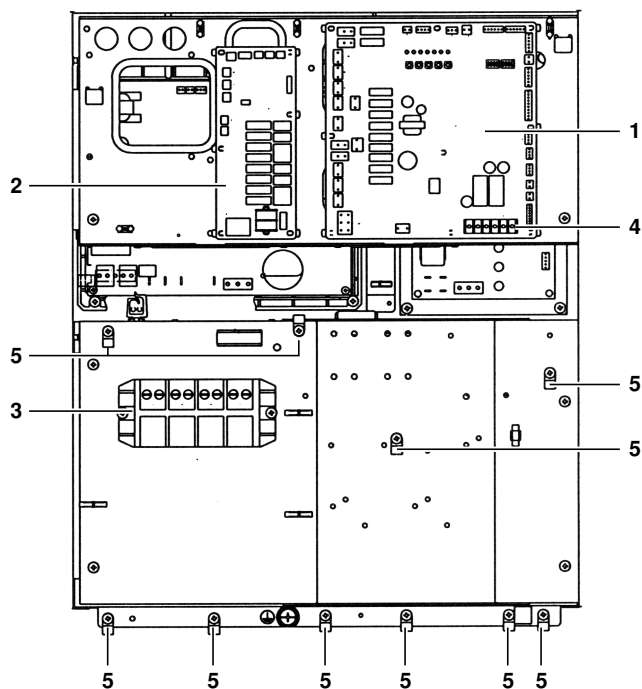
Только для REYaq14+16



- 1 Суб-плата 2
- 2 Клеммная колодка X2M
- 3 Крепления стяжек кабелей
Крепления стяжек кабелей позволяют прикреплять прокладываемую на месте проводку со стяжками кабелей к распределительной коробке для устранения натяжения.
- 4 Электромагнитный контактор K2M
- 5 Плата датчика тока

Коробка электрических компонентов (правая распределительная коробка)

Для всех моделей



- 1 Основная плата
- 2 Суб-плата 1
- 3 Клеммная колодка X1M
Основная клеммная колодка, которая позволяет легко подключать проводку электропитания, прокладываемую по месту установки.
- 4 X1M на главной плате. Клеммная колодка для проводов управления.
- 5 Крепления стяжек кабелей
Крепления стяжек кабелей позволяют прикреплять прокладываемую на месте проводку со стяжками кабелей к распределительной коробке для устранения натяжения.

6. Выбор места установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обязательно примите адекватные меры по недопущению попадания в блок мелких животных.

При контакте мелких животных с деталями под напряжением возможны сбои в работе блока, задымление или возгорание. Проинструктируйте заказчика о том, что пространство вокруг блока необходимо содержать в чистоте.

Это изделие класса А. При установке у жилых помещений это устройство может вызвать радиопомехи. В этом случае от пользователя может потребоваться принятие соответствующих мер.



ОСТОРОЖНО!

Устройство не предназначено для открытого доступа доступа. Установите его в безопасном месте, защищенном от свободного доступа.

Внутренние и наружный блоки системы подходят для установки для торговых помещений и зданий легкой промышленности.

Общие меры предосторожности на месте установки

Место установки должно отвечать следующим требованиям:

- Фундамент должен быть достаточно надежным, чтобы выдержать вес блока. Пол должен быть ровным, чтобы предотвратить вибрацию и шум и обеспечить устойчивость блока.
- Необходимо достаточное свободное пространство вокруг блока для обслуживания или ремонта (см. "7.2. Пространство для обслуживания" на странице 10).
- Вокруг агрегата должно быть достаточно свободного места для свободной циркуляции воздуха.
- На месте установки должна быть исключена возможность возгорания в результате утечки огнеопасного газа.
- Не допускается эксплуатация оборудования во взрывоопасной среде.
- При выборе места установки необходимо предусмотреть, чтобы шум от работы блока никого не беспокоил. Выбор места установки должен быть сделан в соответствии с действующим законодательством.
- Установка выполняется с учетом всех расстояний и значений длины труб (см. "9.4. Ограничения трубопровода системы" на странице 13).
- Позаботьтесь о том, чтобы в случае утечки воды она не причинила вреда месту установки и его окрестностям.
- При установке блока в маленьком помещении примите меры, чтобы в случае утечки хладагента, его концентрация не превышала допустимые нормы; см. раздел "17. Меры предосторожности, касающиеся утечки хладагента" на странице 31.



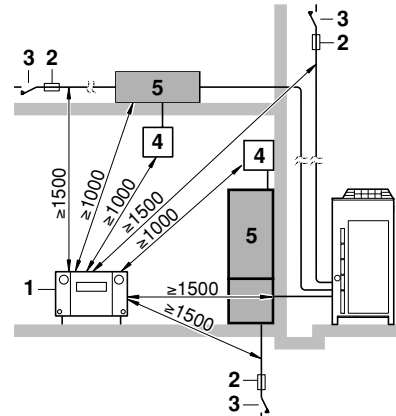
ОСТОРОЖНО!

Избыточная концентрация хладагента в закрытом помещении может привести к недостатку кислорода.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Оборудование, описанное в настоящей инструкции, может стать причиной электронных помех ввиду генерируемого радиочастотного излучения. Характеристики оборудования соответствуют требованиям необходимой защиты от таких помех. Однако, отсутствие помех не гарантируется в каждом конкретном случае установки. Поэтому рекомендуется устанавливать оборудование и прокладывать электропроводку на расстоянии от аудиооборудования, персональных компьютеров и т.п....



- 1 Персональный компьютер или радиоприемник
- 2 Предохранитель
- 3 Средство защиты от утечки на землю
- 4 Пульт дистанционного управления
- 5 Внутренний агрегат
(расстояния указаны в мм)

Выдерживайте расстояние не менее 3 м от другого оборудования в местах, где сигнал слабый, чтобы избежать электромагнитных помех. Используйте трубы для прокладки электропроводки для линий питания и управления.

- Хладагент R410A сам по себе не токсичен, не горюч и является безопасным. Если все же происходит утечка хладагента, его концентрация может превысить допустимые нормы в зависимости от объема помещения. В связи с этим целесообразно принять меры по предотвращению утечек. См. раздел "17. Меры предосторожности, касающиеся утечки хладагента" на странице 31.
- Не устанавливайте в следующих местах.
 - Там, где в атмосфере могут присутствовать сернистая кислота и другие коррозионные газы. Медная труба и паяные соединения могут корродировать, что вызовет утечку хладагента.
 - Там, где в атмосфере присутствует масляный туман, распыленное масло или пары масла. Пластиковые детали могут разрушаться и отсоединяться, что приводит к утечке воды.
 - В местах, где распространяется электромагнитное излучение. Электромагнитное излучение может привести к неправильной работе системы управления, что мешает нормальному рабочему режиму.
 - В местах возможной утечки горючих газов, места, где содержится растворители, бензин и другие летучие вещества, или где в атмосфере присутствует угольная пыль или другие горючие вещества. Вытекающие газы могут скапливаться вокруг блока, что может послужить причиной взрыва.
- При установке учитывайте возможность сильного ветра, тайфуна или землетрясения. Неправильная установка может привести к опрокидыванию блока.

Меры предосторожности в связи с погодными условиями

- По возможности, место установки должно быть максимально укрыто от дождя.
- Воздухозаборное отверстие блока не должно быть ориентировано на направление господствующего ветра. Лобовой ветер может нарушить нормальную работу чиллера. При необходимости, для защиты от ветра установите специальные экраны.
- Во избежание повреждения места установки в основании должны быть предусмотрены водостоки, а в их конструкции не должны использоваться водяные затворы.
- Не устанавливайте блок в местах, где в воздухе содержится много соли, например, на океанском побережье.

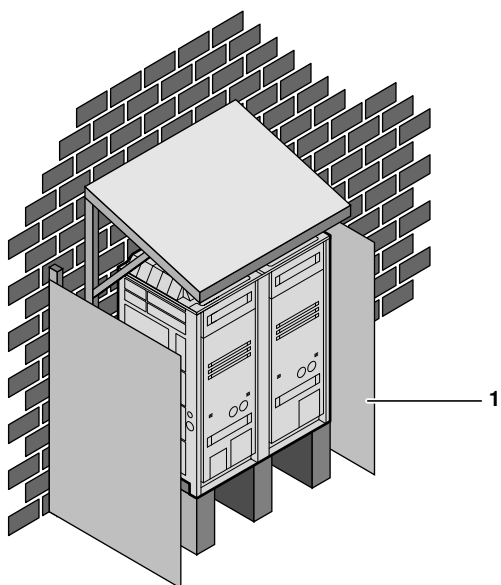
Выбор места установки в условиях холодного климата



ПРИМЕЧАНИЕ

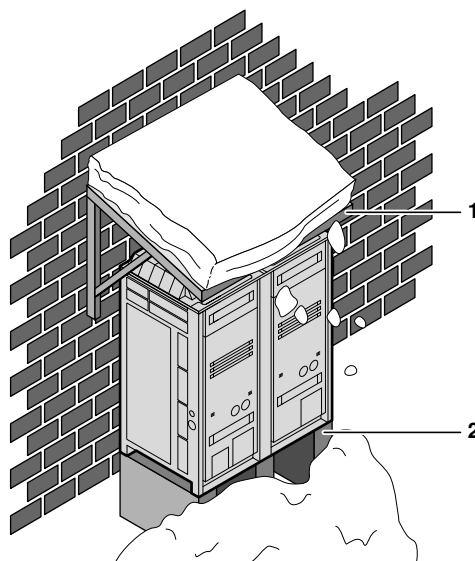
При эксплуатации системы в условиях низкой температуры окружающего воздуха обязательно следуйте нижеприведенным инструкциям.

- Чтобы обезопасить устройство от воздействий снега и дождя, закройте боковые стороны наружного блока защитными экранами:



1 Защитный экран

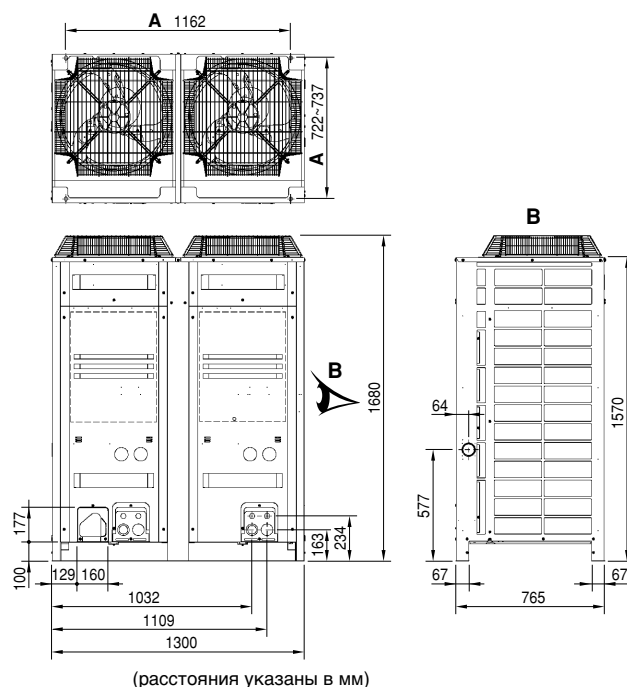
- Если в местности, где устанавливается устройство, возможны сильные снегопады, выберите такой участок, в котором снег не будет попадать на блок. Если возможен боковой снегопад, обеспечьте защиту от попадания снега на змеевик теплообменника (при необходимости сделайте боковой козырек).



- 1 Сделайте большой козырек.
- 2 Сделайте подставку.
Установите блок на достаточной высоте над поверхностью земли, чтобы предотвратить его засыпание снегом.

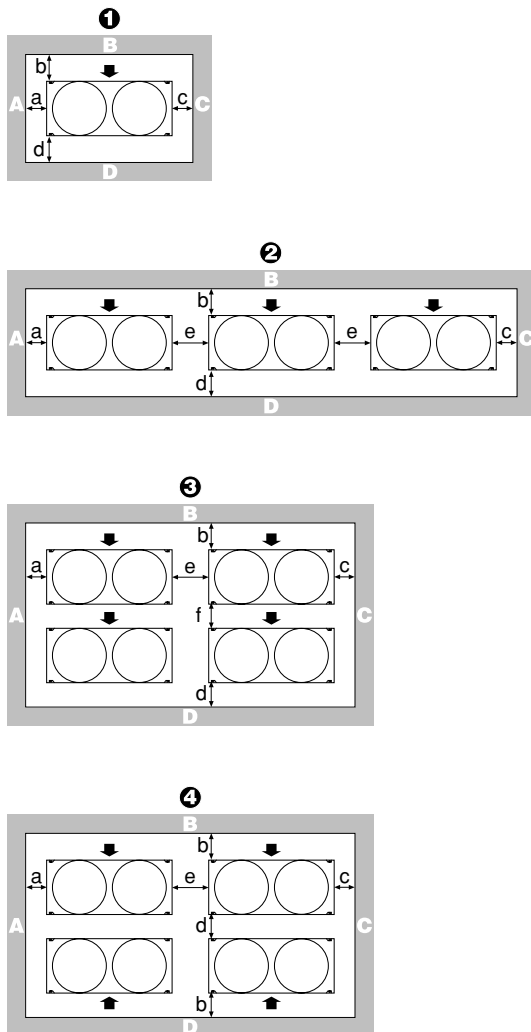
7. Размеры и пространство для обслуживания

7.1. Размеры наружного блока

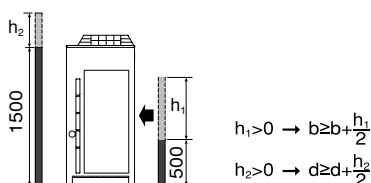


7.2. Пространство для обслуживания

Вокруг чиллера должно быть достаточно места для проведения сервисного обслуживания и свободной циркуляции воздуха. (На рисунке ниже можно выбрать один из вариантов).



	A+B+C+D		A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm	
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	



A B C D Боковые стороны места установки с заграждениями
 ➡ Сторона всасывания

■ Если рядом с местом установки установлены заграждения **A+B+C+D**, высота боковых стенок **A+C** не влияет на размеры пространства, необходимого для обслуживания. См. рис. выше, на котором отражено влияние высоты боковых стенок у сторон **B+D** на размеры пространства, необходимо для обслуживания.

■ Если рядом с местом установки установлены заграждения только на сторонах **A+B**, высота боковых стенок не влияет на размеры указанного пространства, необходимого для обслуживания.

■ Пространство для установки, указанное на этих рисунках, предназначено для блока с полной загрузкой по теплопроизводительности, без учета возможного намерзания льда.

Если устройство устанавливается в условиях холодного климата, все расстояния на рисунке выше должны составлять >500 мм во избежание намерзания льда между наружными блоками.

8. Осмотр, перемещение и распаковка агрегата

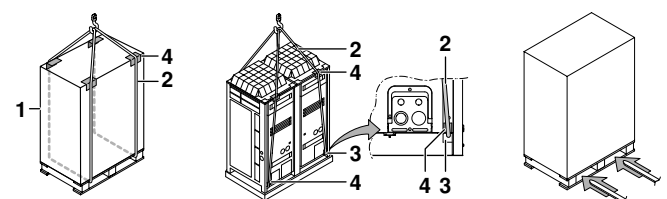
8.1. Осмотр

Непосредственно после доставки необходимо тщательно осмотреть блок и обо всех повреждениях незамедлительно сообщить представителю компании-перевозчика.

8.2. Выгрузка

При погрузке и разгрузке чиллера необходимо иметь в виду следующие положения:

- 1 Этот символ означает: "Осторожно".
- 2 Не переворачивайте чиллер во избежание повреждения компрессора.
- 3 Заранее определите путь переноски блока.
- 4 Старайтесь доставить блок как можно ближе к месту монтажа, не извлекая его из упаковки – это сведет к минимуму вероятность механических повреждений при транспортировке.



- 1 Упаковочный материал
- 2 Грузоподъемные стропы
- 3 Отверстие
- 4 Защитное приспособление

- 4 Поднимите блок, желательно с помощью крана и 2 ремней длиной не менее 8 м, как показано на рисунке выше.

Для предотвращения повреждения строп обязательно пользуйтесь защитными устройствами и следите за положением центра тяжести блока.



ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте стропы шириной ≤20 мм, которые могут выдержать вес блока.

Использование для транспортировки вилочного погрузчика допускается при условии положения блока на поддоне, как показано на рисунке выше.

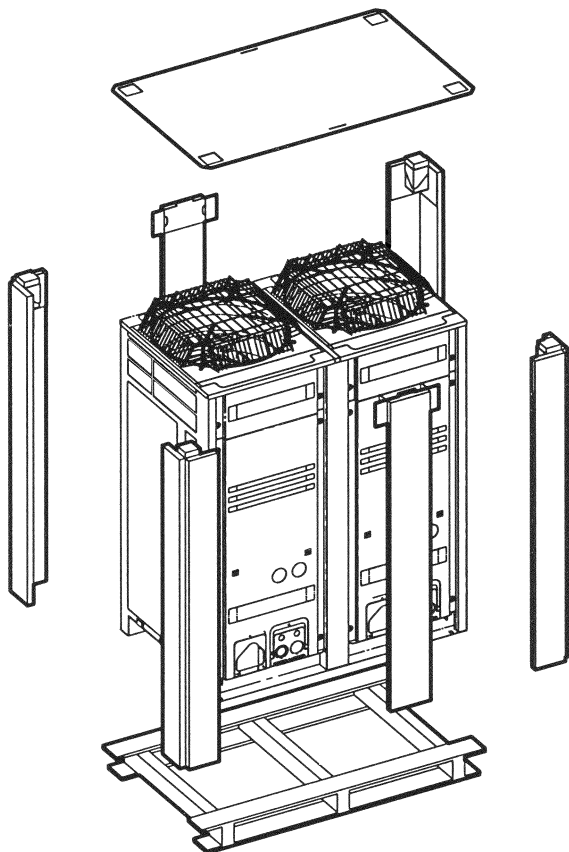
8.3. Распаковка



ОСТОРОЖНО!

Во избежание травмы не беритесь за воздухозаборное отверстие или алюминиевые ребра блока.

- Снимите с блока упаковочный материал:



Аккуратно срежьте термоусадочную пленку, чтобы не повредить блок.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разорвите и выбросьте полиэтиленовые упаковочные мешки, чтобы дети с ними не играли. Игра детей с полиэтиленовыми мешками чревата летальным исходом в результате удушья.

- Вывинтите 4 винта, крепящие блок на поддоне.
- Убедитесь в комплектности поставки, указанной в "4.1. Принадлежности, поставляемые с этим блоком" на странице 4.

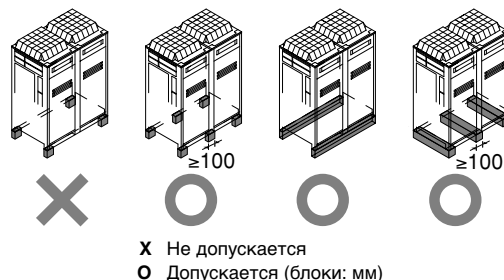
8.4. Установка системы

- Обеспечьте ровную установку блока на достаточно надежной поверхности для предотвращения вибрации и шума.

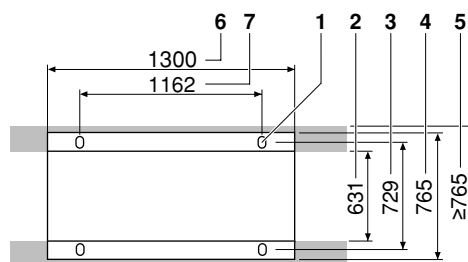


ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо увеличить высоту установки блока, не используйте только угловые подпорки:

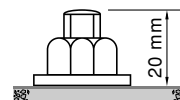


- Высота фундамента должна быть не менее 150 мм от пола. В местности, где возможны сильные снегопады, высота должна быть увеличена в соответствии с местом и условиями установки.
- Блок должен быть установлен на прочном продольном фундаменте (стальная балка или бетон), а размер основания под блоком должен превышать размеры области, отмеченной серым цветом:



- 1 Отверстия под фундаментные болты
- 2 Внутренние размеры основания
- 3 Расстояние между отверстиями фундаментных болтов
- 4 Глубина блока
- 5 Внешние размеры основания
- 6 Продольный размер фундамента
- 7 Расстояние между отверстиями фундаментных болтов (расстояния указаны в мм)

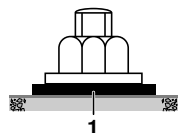
- Закрепите блок четырьмя фундаментными болтами M12. Оптимально ввинтить фундаментные болты, оставив 20 мм над поверхностью фундамента.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Сделайте вокруг фундамента дренаж для стока отработанной воды из блока. Во время работы в режиме обогрева при отрицательных температурах окружающего воздуха вода, стекающая из наружного блока, будет замерзать. Если не проложить дренаж воды, область вокруг блока может стать очень скользкой.

- При установке в коррозионной среде используйте пластиковую шайбу под гайку (1), чтобы предотвратить прижатие гайки.



9. Размер трубы хладагента и допустимая длина трубопровода

9.1. Выбор материала трубопровода



ПРИМЕЧАНИЕ

Трубопровод и другие детали, находящиеся под давлением, должны соответствовать нормативам и типу хладагента. Для трубопровода хладагента используйте бесшовные медные трубы деоксидированные фосфорной кислотой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Установка должна производиться аттестованными монтажниками. Материалы и порядок монтажа должны полностью соответствовать существующим национальным и международным кодам.

В Европе должен использоваться действующий стандарт EN 378.

- Количество инородные вещества в трубопроводах (включая масла) должно быть ≤ 30 мг/10 м.
- Степень отжига: пользуйтесь трубой, отожженной в степени, зависящей от диаметра, см. таблицу ниже.

Ø трубы	Степень отжига материала трубы
$\leq 15,9$	O
$\geq 19,1$	1/2H

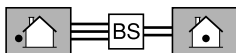
O = отожженная
1/2H = полутвердая

9.2. Подбор размера трубопровода

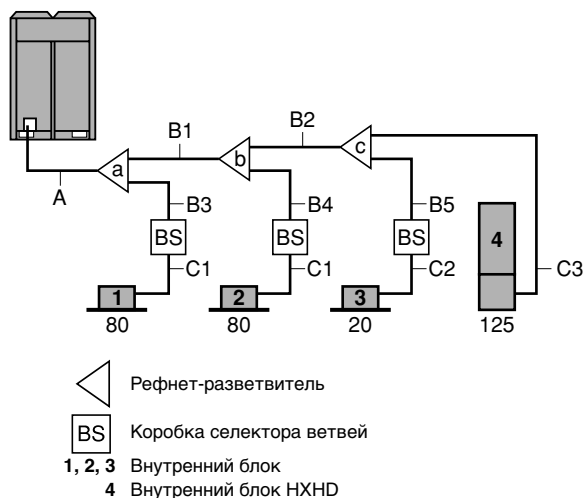


ПРИМЕЧАНИЕ

- Для внутренних блоков HXHD коробка селектора ветвей не требуется (коробка BS). Для них требуется только HP/LP соединения труб газа и жидкости.
- Другие внутренние блоки необходимо подключать к коробке селектора ветвей (коробка BS) (необходимы 3 трубы).



- Размер: по данным таблицы определите необходимый размер:



A. Трубопровод между наружным блоком и первой трубой разветвителя

Мощность наружного блока (л.с.)	Наружный диаметр труб (мм)		
	Всасывающая линия	HP/LP труба газа	Жидкостная линия
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Трубопровод между комплектами разветвителей хладагента и коробкой селектора ветвей (коробка BS)

По данным таблицы ниже определите необходимый диаметр, учитывая общую мощность внутреннего блока:

Показатель мощности внутреннего блока	Наружный диаметр труб (мм)		
	Всасывающая линия	HP/LP труба газа	Жидкостная линия
<150	15,9	12,7	9,5
150≤x<200	19,1	15,9	9,5
200≤x<290	22,2	19,1	9,5
290≤x<420	28,6	19,1	12,7
420≤x<640	28,6	28,6	15,9
640≤x≤800	34,9	28,6	19,1

Пример:

Общая мощность для B1 = показатель мощности внутреннего блока 2 + показатель мощности внутреннего блока 3 + показатель мощности внутреннего блока 4 = 225
Общая мощность для B2 = показатель мощности внутреннего блока 3 + показатель мощности внутреннего блока 4 = 145

Общая мощность для B3/B4 = показатель мощности внутреннего блока 1/2 = 80

Общая мощность для B5 = показатель мощности внутреннего блока 3 = 20

C. Трубопровод между комплектом разветвителя или коробкой селектора ветвей и внутренним блоком

Размер трубы для прямого соединения с внутренним блоком должен совпадать с соединительными размерами внутреннего блока.

- Для внутреннего блока HXHD:

Тип мощности внутреннего блока	Наружный диаметр труб (мм)	
	HP/LP труба газа	Жидкостная линия
125	12,7	9,5

- Для других внутренних блоков:

Тип мощности внутреннего блока	Наружный диаметр труб (мм)	
	Всасывающая линия	Жидкостная линия
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

Пример:

Показатель мощности внутреннего блока	Труба всасывания газа или HP/LP труба газа ^(a)	Жидкостная линия
C1	80	15,9
C2	20	12,7
C3	125 ^(a)	12,7 ^(a)

(a) Внутренний блок HXHD

- Толщина труб трубопровода хладагента должна соответствовать действующим нормативам. Минимальная толщина труб для R410A указана в таблице ниже.

Ø трубы	Минимальная толщина (мм)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21

- При невозможности использования труб необходимых размеров (дюймовых размеров) допускается использование труб других диаметров (миллиметровых размеров) с учетом следующих рекомендаций:
 - подбирайте диаметр трубы так, чтобы он максимально соответствовал необходимому.
 - в местах стыковки труб дюймовых и миллиметровых диаметров используйте соответствующие переходники (приобретаются на внутреннем рынке).

9.3. Выбор комплектов разветвителей хладагента

Рефнеты хладагента

- При использовании рефнетов-разветвителей на первом разветвлении, считая от стороны наружного блока, выберите комплект по данным таблицы в соответствии с мощностью наружного блока (пример: рефнет-разветвитель а)

Мощность наружного блока (л.с.)	Название комплекта разветвителей хладагента	
	3-х трубная система	2-х трубная система
10	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- Для других рефнетов-разветвителей (пример рефнеты-разветвители b и c) выберите соответствующую модель комплекта разветвителей, основываясь на показателе общей мощности всех внутренних блоков, подключенных после разветвления.

Показатель мощности внутреннего блока	Название комплекта разветвителей хладагента	
	3-х трубная система	2-х трубная система
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
640≥	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Выберите рефнет-коллекторы из таблицы ниже в соответствии с общей мощностью всех внутренних блоков, подсоединенных ниже рефнет-коллектора.

Показатель мощности внутреннего блока	Название комплекта разветвителей хладагента	
	3-х трубная система	2-х трубная система
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
640≥	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H



ПРИМЕЧАНИЕ

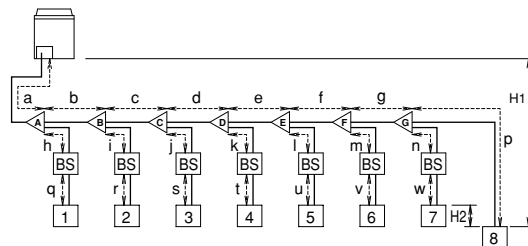
Комплекты разветвителей хладагента подходят только для R410A.

9.4. Ограничения трубопровода системы

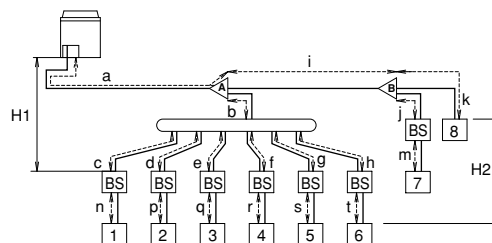
Ограничения трубопровода по длине

При прокладке трубопровода обязательно учитывайте ограничения по длине, допустимые перепады высот и допустимую длину после разветвителя, как указано ниже ("8"=HXHD125):

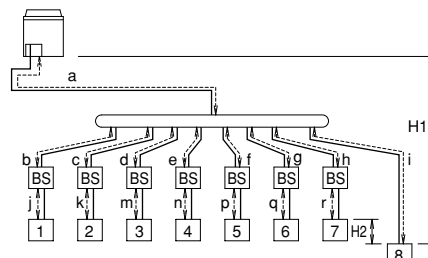
Пример 1: разветвление с использованием рефнета-разветвителя



Пример 2: разветвление с использованием рефнета-разветвителя и рефнета-коллектора



Пример 3: разветвление с использованием рефнета-коллектора



Допустимые длины

Фактическая длина трубопровода между наружным и внутренним блоками ≤100 м

Пример 1: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 100$ м $a+b+c+d+k \leq 100$ м

Пример 2: $a+i+k \leq 100$ м $a+b+e+q \leq 100$ м

Пример 3: $a+i \leq 100$ м $a+d+m \leq 100$ м

Эквивалентная длина трубопровода между наружным и внутренним блоками ≤120 м; эквивалентная длина трубы для рефнета считается 0,5 м, а для коллектора 1,0 м.

Эквивалентная длина трубопровода BSVQ100 = 4 м

Эквивалентная длина трубопровода BSVQ160 = 4 м

Эквивалентная длина трубопровода BSVQ250 = 6 м

Суммарная длина трубопровода от наружного блока до всех внутренних блоков составляет ≤300 м

Длина трубы от первого комплекта разветвителей (рефнет-разветвитель или рефнет коллектор) до внутреннего блока ≤40 м

[Пример 1]: блок 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$ м

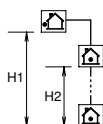
[Пример 2]: блок 6: $b+h \leq 40$ м, блок 8: $i+k \leq 40$ м

[Пример 3]: блок 8: $i \leq 40$ м, блок 2: $c+k \leq 40$ м

Допустимый перепад высот

Перепад высот между наружным и внутренним блоками равен $H1 \leq 40$ м

Перепад высот между самым низким и самым высоким внутренними блоками $H2 \leq 15$ м



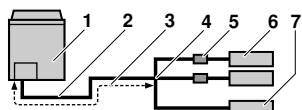
ПРИМЕЧАНИЕ

Если длина эквивалентной трубы между наружным и внутренними блоками составляет 90 м или более, размер главной жидкостной трубы должен быть увеличен. Запрещается увеличивать размеры труб всасывания газа и HP/LP труб газа.

При большой длине трубопровода мощность устройства может снижаться, но даже в этом случае возможно увеличение размера главной жидкостной трубы.

л.с.	Жидкостная Ø (мм)
10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

При прокладке трубопровода обязательно учитывайте ограничения по длине, допустимые перепады высот и допустимую длину после разветвителя, как указано выше.



- 1 Наружный агрегат
- 2 Основные трубопроводы
- 3 Увеличить только размер жидкостной линии
- 4 Первый комплект разветвителя хладагента
- 5 Коробка селектора ветвей
- 6 Внутренний агрегат
- 7 Внутренний блок HXHD125

10. Меры предосторожности при прокладке трубопровода хладагента

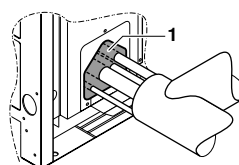
- Не допускайте попадания никаких веществ, кроме установленного хладагента, в холодильный контур, например, воздуха и т.п. Если при работе с устройством происходит утечка хладагента, немедленно тщательно проветрите помещение.
- При дозаправке хладагентом используйте только R410A
- Инструменты для монтажа:
Обеспечьте использование монтажных инструментов (манометрического коллектора, зарядных шлангов и т.п.), которые специально предназначены для работы с R410A, могут выдержать давление и предотвратить попадание инородных веществ (например, масла и влаги) в систему.
- Вакуумный насос:
Пользуйтесь 2-х ступенчатым вакуумным насосом с обратным клапаном.
Следите за тем, чтобы вакуумное масло не попадало в систему, когда насос не работает.
Используйте вакуумный насос, способный вакуумировать до $-100,7$ кПа (5 торр, -755 мм. рт.ст.).

- Предосторожность от попадания загрязнений при монтаже трубопровода

- Обеспечьте защиту от попадания инородных материалов в систему, например, влаги или загрязнений.

Период монтажа		Метод защиты
	Больше месяца	Сплющить края труб
	Меньше месяца	Сплющить или заклеить края труб
	Независимо от времени монтажа	

- При прокладке труб заделывайте все зазоры уплотняющими материалами (приобретаются отдельно). (Возможно снижение производительности системы и проникновение внутрь блоков мелких животных.)
Пример: вывод трубопровода от передней панели



- 1 Уплотните участки, отмеченные "1". (При выводе трубопровода от передней панели.)

- Используйте только чистые трубы
- При удалении заусенцев направляйте конец трубы вниз
- При прокладке сквозь стену закрывайте конец трубы, чтобы в нее не попадали грязь и пыль.

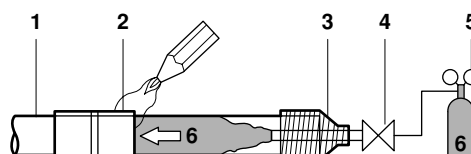


ПРИМЕЧАНИЕ

После соединения всех труб убедитесь в отсутствии утечки. Для проверки наличия утечек используйте азот.

10.1. Меры предосторожности при пайке

- При пайке обеспечьте продувку трубопровода азотом. Продувка азотом предотвращает возникновение большого количества оксидной пленки внутри труб. Оксидная пленка негативно сказывается на клапанах и компрессорах холодильной системы и препятствует ее нормальной эксплуатации.
- Давление азота должно быть $0,02$ МПа (то есть лишь ощутимым, если направить на кожу), задаваемым через редукционный клапан.



- 1 Трубопроводы хладагента
- 2 Припавиваемая деталь
- 3 Обмотка лентой
- 4 Ручной клапан
- 5 Редукционный клапан
- 6 Азот

- При пайке соединений труб не используйте антиоксиданты. Их остатки могут забить трубы и испортить оборудование.
- Не используйте флюс при спаивании друг с другом медных трубок для хладагента. Используйте фосфорный припой для меди (BCuP), не требующий флюса.
- Флюс оказывает крайне негативное воздействие на системы трубопроводов хладагента. Например, использование флюса с содержанием хлора приводит к коррозии трубы, а флюс, содержащий фтор, портит фреоновое масло.

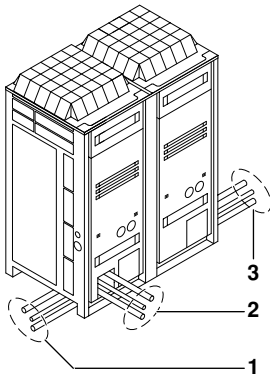
10.2. Соединение труб трубопровода хладагента



ПРИМЕЧАНИЕ

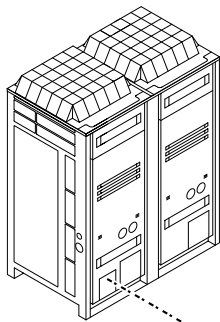
- Монтаж трубопровода должен производиться квалифицированным монтажником. Материалы и порядок монтажа должны соответствовать существующим нормативам. В Европе должен использоваться действующий стандарт EN378.
- Убедитесь, что трубы и соединения трубопровода не находятся под нагрузкой.

1. Выберите передний или боковой отвод трубопровода. Отвод трубопровода от блока возможен от передней или боковой панелей (боковой отводится снизу), как показано на рисунке ниже:

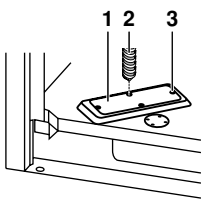


- 1 Подсоединение слева
- 2 Соединение спереди
- 3 Подсоединение справа

В случае переднего соединения снимите переднюю панель следующим образом:



При боковом соединении необходимо освободить выбивные отверстия в нижней панели:



- 1 Большое выбивное отверстие
- 2 Сверло
- 3 Места сверления



ПРИМЕЧАНИЕ

Меры предосторожности при освобождении выбивных отверстий

- Обеспечьте сохранность корпуса
- После освобождения выбивных отверстий рекомендуется удалить заусеницы и покрасить края и область вокруг краев, чтобы предотвратить ржавление.
- При проводке электропроводов через выбивные отверстия обмотайте провода изолентой для предотвращения повреждений, как показано выше.

4. Удалите сплюснутые трубы

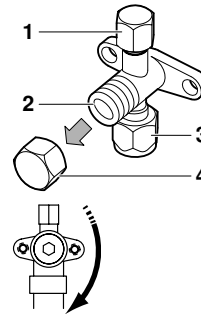


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Газо-масляная смесь, остающаяся в запорном вентиле, может разорвать сплюснутые края труб. Нарушение нижеприведенных инструкций может привести к порче имущества или травмам, вплоть до серьезных в зависимости от обстоятельств.

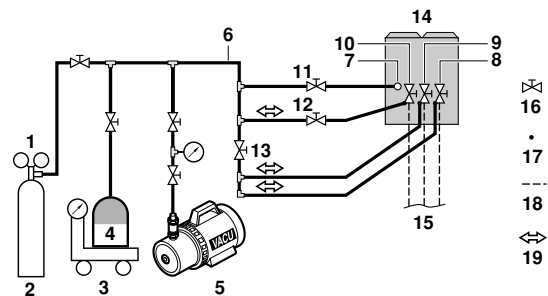
Для удаления сплюснутых труб следуйте следующей процедуре:

- 1 Снимите с запорного вентиля заглушку и убедитесь, что он полностью закрыт.



- 1 Сервисный порт и заглушка сервисного порта
- 2 Запорный вентиль
- 3 Соединение с трубопроводом
- 4 Заглушка запорного вентиля

- 2 Подсоедините установку вакуумирования/сбора хладагента к сервисным портам всех запорных вентилей.



- 1 Манометрический коллектор
- 2 Азот
- 3 Зарядные весы
- 4 Баллон хладагента R410A (сифонная система)
- 5 Вакуумный насос
- 6 Зарядный шланг
- 7 Порт заправки хладагентом
- 8 HP/LP запорный вентиль газовой линии
- 9 Запорный вентиль стороны всасывания
- 10 Запорный вентиль жидкостной линии
- 11 Вентиль А
- 12 Вентиль В
- 13 Вентиль С
- 14 Наружный агрегат
- 15 К внутреннему блоку
- 16 Запорный вентиль
- 17 Сервисный порт
- 18 Обвязка трубопроводов по месту
- 19 Направление газа

- 3 Используя установку по сбору фреона, удалите газ и масло из сплюснутых труб.



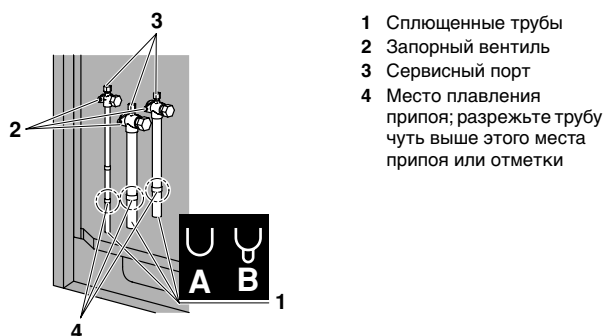
ОСТОРОЖНО!

Не выпускайте газы в атмосферу.

- 4 После того, как газ и масло были удалены из сплюснутых труб, отсоедините зарядный шланг и закройте сервисные порты.

- 5 Если нижняя часть сплющенной трубы выглядит, как деталь А на рисунке ниже, следуйте инструкциям, как для шагов процедуры 7-8.

Если нижняя часть сплющенной трубы выглядит, как деталь В на рисунке ниже, следуйте инструкциям, как для шагов процедуры 6-7-8.



- 6 У HP/LP запорных вентилей сторон нагнетания и всасывания отрежьте нижнюю часть меньшей сплющенной трубы, используя подходящий инструмент (например, труборез, острогубцы...).

Если удаление масла не было выполнено полностью, дождитесь, пока стечут остатки масла:

Подождите, пока стечет все масло.

- 7 Отрежьте труборезом сплющенные трубы чуть выше места припоя или отметки при отсутствии места припоя.



ОСТОРОЖНО!

Не допускается снимать сплющенные края пайкой.

- 8 Прежде, чем продолжать соединение труб на месте в случае, если удаление масла не было выполнено полностью, подождите, пока все масло стечет.

5. Соединение трубопровода хладагента с наружным блоком.



ИНФОРМАЦИЯ

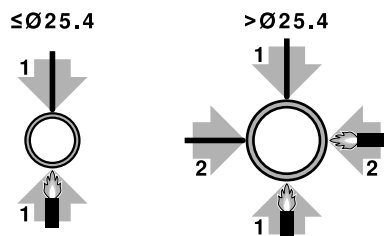
Все межблочные трубопроводы монтируются из материалов, приобретаемых отдельно, кроме вспомогательных труб.



ПРИМЕЧАНИЕ

Меры предосторожности при соединении частей трубопровода.

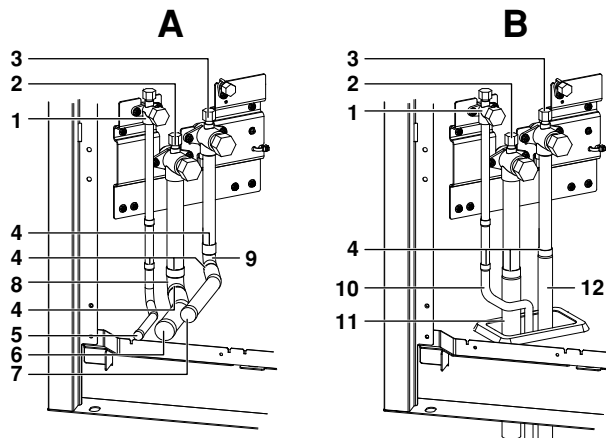
Подавайте паяльные материалы, как показано на рисунке.



ПРИМЕЧАНИЕ

- При прокладке трубопровода необходимо использовать прилагаемые вспомогательные трубы.
- Следите, чтобы трубы не касались других труб, нижней или боковой панелей. Обязательно необходимо закрыть трубы соответствующей изоляцией, особенно при нижнем и боковом соединениях, для предотвращения контакта с корпусом.

Соединение запорного клапана и трубопровода с использованием вспомогательных труб:



A Соединение спереди

B Соединение снизу

1 Запорный вентиль жидкостной линии

2 Запорный вентиль стороны всасывания

3 HP/LP запорный вентиль газовой линии

4 Пайка

5 Жидкостная вспомогательная труба (1)

6 Вспомогательная труба всасывания газа (1)

7 HP/LP вспомогательная труба газа (1)

8 Вспомогательное трубное соединение (угол 90°) (1)

9 Вспомогательное трубное соединение (угол 90°) (2)

10 Жидкостная вспомогательная труба (2)

11 Вспомогательная труба всасывания газа (2)

12 HP/LP вспомогательная труба газа (2)

13 Вспомогательное трубное соединение



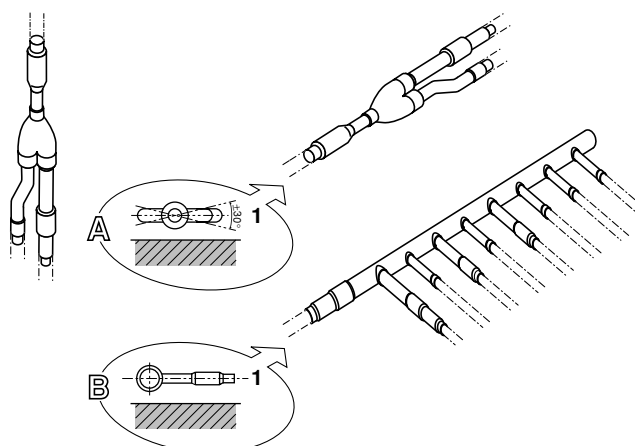
ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что трубопровод не касается других труб, нижней рамы или боковых панелей блока.

Монтаж до комплектов разветвителей, как показано выше, выполняет монтажник (трубопровода).

14. Разветвление труб трубопровода хладагента

Об установке комплекта разветвителя хладагента см. в инструкции по монтажу, прилагаемой к комплекту разветвителя.



1 Горизонтальная поверхность

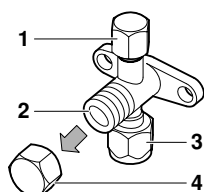
Следуйте нижеприведенным инструкциям

- Установите рефнет-разветвитель так, чтобы его разветвление располагалось либо горизонтально, либо вертикально.
- Установите рефнет-коллектор так, чтобы его разветвление располагалось горизонтально.

10.3. Указания по обращению с запорными вентилями

Меры предосторожности при обращении с запорными вентилями

- Следите, чтобы оба запорных вентиля были открыты во время работы устройства.
- На рисунке ниже обозначены детали, необходимые для использования запорного вентиля.



- 1 Сервисный порт и заглушка сервисного порта
- 2 Запорный вентиль
- 3 Соединение с трубопроводом
- 4 Заглушка запорного вентиля

- Запорный вентиль поставляется в закрытом положении.

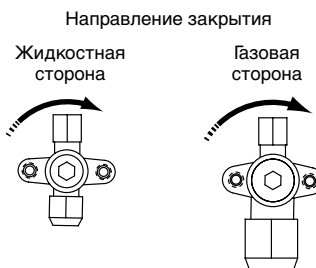
Порядок использования запорного вентиля

Открытие запорного вентиля

1. Снимите с запорного вентиля заглушку.
2. Вставьте шестигранный ключ в запорный вентиль (размер для жидкостной стороны: 4 мм, для стороны всасывания и HP/LP нагнетания: 8 мм) и поверните его против часовой стрелки.
3. Поверните вентиль до упора. Вентиль открыт.

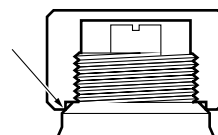
Закрытие запорного вентиля

1. Снимите с запорного вентиля заглушку.
2. Вставьте шестигранный ключ в запорный вентиль (размер для жидкостной стороны: 4 мм, для стороны всасывания и HP/LP нагнетания: 8 мм) и поверните его по часовой стрелке.
3. Поверните вентиль до упора. Вентиль закрыт.



Меры предосторожности при обращении с заглушками запорных вентиляей

- Уплотнение заглушки запорного вентиля обозначено стрелкой. Обеспечьте сохранность уплотнения.
- После операций с запорным вентилем обязательно плотно затяните заглушку. Крутящий момент затяжки указан в таблице ниже.
- После затягивания заглушки запорного вентиля произведите проверку утечки хладагента.



Меры предосторожности при обращении с сервисными портами

- Обязательно используйте зарядный шланг с депрессором золотника клапана, поскольку сервисный порт является клапаном Шредера.
- После операций с сервисным портом обязательно плотно затяните заглушку. Крутящий момент затяжки указан в таблице ниже.
- После затягивания заглушки сервисного порта произведите проверку утечки хладагента.

Крутящий момент затяжки

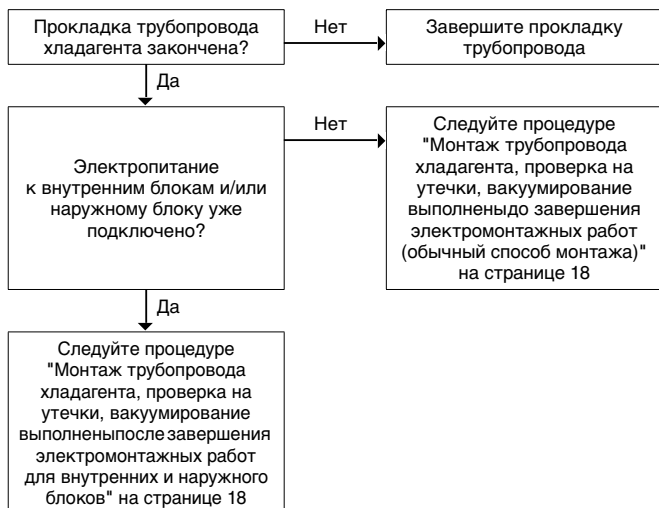
Позиция	Момент затяжки (Н•м)			
	10	12	14	16
Заглушка запорного вентиля, жидкостная сторона	13,5~16,5		18~22	
Заглушка запорного вентиля, сторона всасывания	22,5~27,5			
Заглушка запорного вентиля, сторона HP/LP				
Заглушка сервисного порта	11,5~13,9			

10.4. Проверка на утечку и вакуумирование

Очень важно, чтобы все работы с трубопроводом хладагента были завершены до включения электропитания блоков (наружного и внутреннего).

После включения электропитания блоков, терморегулирующие вентили устанавливаются в исходное положение. То есть будут закрыты. Проверка на утечки и осушка вакуумированием трубопровода и внутренних блоков при этом невозможна.

Следовательно, будут разъяснены 2 способа первоначальной установки, проверки на утечки и осушки вакуумированием.



Общие правила

- Пользуйтесь 2-х ступенчатым вакуумным насосом с обратным клапаном с возможностью разрежения –100,7 кПа (5 торр абсолютного значения, –755 мм ртутного столба).
- Подсоедините вакуумный насос к сервисным портам всех 3 запорных вентилей для дополнительной эффективности (см. "Настройка-" на странице 18).



ПРИМЕЧАНИЕ

Не вытесняйте воздух из системы, подавая в нее хладагент. Воспользуйтесь вакуумным насосом для вакуумирования системы.

Монтаж трубопровода хладагента, проверка на утечки, вакуумирование выполнены **до** завершения электромонтажных работ (обычный способ монтажа)

По завершении всех трубопроводных работ необходимо:

- проверить трубопровод на утечки и
- провести осушку вакуумированием для удаления влаги из трубопровода хладагента.

Если существует возможность наличия влаги в трубопроводе хладагента (например, вода попала после дождя), удалите влагу вакуумной осушкой и рассмотрите вопрос об установке фильтра-осушителя.

Все трубы в блоке прошли заводскую проверку на утечки.

Проверять нужно только трубопровод. Следовательно, перед вакуумированием или проведением проверки на утечки необходимо убедиться, что все запорные вентили наружного блока плотно закрыты.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед вакуумированием и проведением проверки на утечки убедитесь, что **ВСЕ** запорные вентили внутреннего блока **ОТКРЫТЫ** (не запорные вентили наружного блока!).

См. "Настройка-" на странице 18, "Проверка на утечки" на странице 19 и "Осушка вакуумированием" на странице 19.

Монтаж трубопровода хладагента, проверка на утечки, вакуумирование выполнены **после** завершения электромонтажных работ для внутренних и наружного блоков

Перед началом проверки на утечки и вакуумирования установите для наружного блока настройку 2-21=1 (см. страница 31). При этой настройке открыты все терморегулирующие вентили и соленоидные клапаны для обеспечения прохода R410A по трубопроводу.



ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед вакуумированием и проведением проверки на утечки убедитесь, что **ВСЕ** запорные вентили внутреннего блока **ОТКРЫТЫ** (не запорные вентили наружного блока!).
- Убедитесь, что **ВСЕ** внутренние блоки, подсоединенные к наружному блоку, подключены к электропитанию.
- Дождитесь окончания инициализации наружного блока.

По завершении всех трубопроводных работ необходимо:

- проверить трубопровод на утечки и
- провести осушку вакуумированием для удаления влаги из трубопровода хладагента.

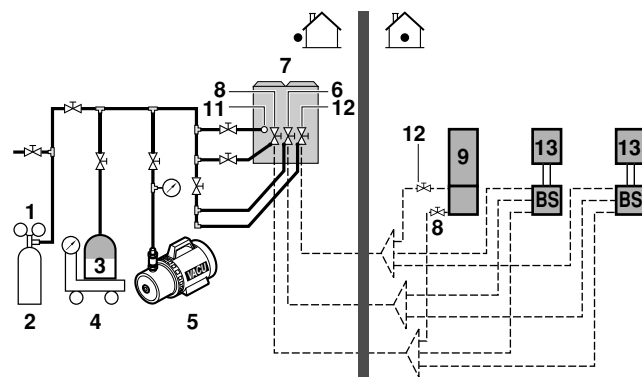
Если существует возможность наличия влаги в трубопроводе хладагента (например, вода попала после дождя), удалите влагу вакуумной осушкой и рассмотрите вопрос об установке фильтра-осушителя.

Все трубы в блоке прошли заводскую проверку на утечки.

Проверять нужно только трубопровод. Следовательно, перед вакуумированием или проведением проверки на утечки необходимо убедиться, что все запорные вентили плотно закрыты.

См. "Настройка-" на странице 18, "Проверка на утечки" на странице 19 и "Осушка вакуумированием" на странице 19.

Настройка-



- 1 Редукционный клапан
- 2 Азот
- 3 Баллон хладагента R410A (сифонная система)
- 4 Зарядные весы
- 5 Вакуумный насос
- 6 Запорный вентиль стороны всасывания
- 7 Наружный агрегат
- 8 Запорный вентиль жидкостной линии
- 9 Внутренний блок HXHD125
- 10 Зарядный шланг
- 11 Порт заправки хладагентом
- 12 НР/ЛР запорный вентиль газовой линии
- 13 Другой внутренний блок
- BS Коробка селектора ветвей
- V Вентиль
 - Сервисный порт запорного вентили



ПРИМЕЧАНИЕ

Соединения с внутренними блоками и все внутренние блоки также необходимо проверить на утечки и проверить вакуумированием. Запорные вентили внутренних блоков также должны быть открыты.

Более подробную информацию смотрите в инструкции по монтажу внутреннего блока.

Проверка на утечки и осушка вакуумированием должны проводиться до подключения к блоку электропитания. См. также схему процесса, приведенную выше.

Проверка на утечки

Проверка на утечки должна отвечать спецификации EN 378-2.

1 Проверка на утечки вакуумированием

- 1.1 Вакуумируйте систему в течение 2 часов одновременно по стороне жидкости, газа и высокого давления до $-100,7$ кПа (5 торр).
- 1.2 При достижении необходимого разрежения выключите вакуумный насос и убедитесь, что давление не поднимается минимум в течение 1 минуты.
- 1.3 Если давление поднимается, то либо в системе содержится влага (см. ниже об осушке вакуумом), либо есть утечки.

2 Проверка на утечки давлением

- 2.1 Сбросьте вакуум, подав азот под минимальным давлением $0,2$ МПа (2 бара).
Запрещается поднимать давление в системе выше значения рабочего давления блока, то есть выше $4,0$ МПа (40 бар).
- 2.2 Проверка на утечки путем нанесения пузыряющегося состава на все трубные соединения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Специальный пузыряющийся состав необходимо приобретать у своего оптового поставщика.

Не используйте мыльный раствор, это может привести к появлению трещин в накидных гайках (мыльный раствор может содержать соли, абсорбирующие влагу, которая замерзнет при охлаждении трубопровода), и/или привести к коррозии вальцовочных соединений (мыльный раствор может содержать аммиак, вызывающий коррозию между латунной накидной гайкой и медной развальцованной трубкой).

2.3 Выпустите из трубопровода азот.

Осушка вакуумированием

Для удаления всей влаги из системы выполните следующие действия:

- 1 Вакуумируйте систему в течение не менее 2 часов для достижения глубины вакуума в $-100,7$ кПа.
- 2 Убедитесь, что при выключенном насосе необходимая глубина вакуума держится не менее 1 часа.
- 3 Если необходимая глубина вакуума не была достигнута за 2 часа вакуумирования, или не удалось выдерживать вакуум в течение 1 часа, то в системе слишком много влаги.
- 4 В этом случае сбросьте вакуум, подав в систему азот с давлением $0,05$ МПа (0,5 бар), и повторяйте шаги 1 – 3 до удаления влаги.
- 5 Теперь запорные вентили наружного блока можно открыть и/или дозаправить систему хладагентом (см. "13.4. Способ дозаправки хладагента" на странице 25).



ИНФОРМАЦИЯ

После открытия запорного вентиля давление в трубопроводе хладагента может не подняться. Это может произойти, например, потому, что терморегулирующий вентиль наружного блока закрыт. Однако это не мешает нормальной работе системы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Соединения с внутренними блоками и все внутренние блоки также необходимо проверить на утечки и проверить вакуумированием. Запорные вентили внутренних блоков также должны быть открыты.

Более подробную информацию смотрите в инструкции по монтажу внутреннего блока.

Проверка на утечки и осушка вакуумированием должны проводиться до подключения к блоку электропитания. Или смотрите более подробную информацию в разделе "10.4. Проверка на утечку и вакуумирование" на странице 18.

11. Изоляция труб

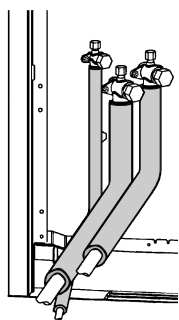
После завершения проверки на утечки и осушки вакуумированием, необходимо изолировать трубы. Следует учитывать следующие положения.

- Обеспечьте полную изоляцию соединительных участков трубопровода и комплектов разветвителей хладагента.
- Обязательно изолируйте трубы жидкостной, всасывающей и HP/LP нагнетающей линий (для всех блоков).
- Используйте изоляцию из термоустойчивой полиэтиленовой пены, которая может выдержать температуру в 70°C для жидкостной линии и температуру в 120°C для газовой линии.
- Укрепите изоляцию на трубопроводе хладагента в соответствии с местными условиями.

Температура окружающего воздуха	Влажность	Минимальная толщина
≤30°C	75% - 80% относительной влажности	15 мм
>30°C	≥80% относительной влажности	20 мм

На поверхности изоляции может образовываться конденсат.

- Если существует вероятность того, что конденсат будет стекать с запорного вентиля во внутренний блок через зазоры в изоляции и трубах, поскольку наружный блок расположен выше, чем внутренний, исключите такую возможность, тщательно уплотнив соединения. См. ниже.



1 Изоляционный материал
2 Герметик и т.п.

12. Монтаж электропроводки

12.1. Меры предосторожности при монтаже электропроводки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: электромонтажные работы

Все электромонтажные работы с проводкой и компонентами должны выполняться квалифицированным монтажником и должны соответствовать действующим нормативам.



ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендации по монтажу электропроводки.

Для ответственных за монтаж электропроводки:

Не эксплуатируйте блок до окончания установки трубопроводов хладагента. См. "10.4. Проверка на утечку и вакуумирование" на странице 18.

Работа блока до готовности трубопроводов выведет из строя компрессор.



ОПАСНО: ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОТОКОМ

См. "2. Общая техника безопасности" на странице 2.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- В стационарную проводку необходимо включить главный выключатель или другие средства разьединения по всем полюсам в соответствии с действующими нормативами.
- Используйте только медные провода.
- Все электрические подключения должны производиться в соответствии с электрическими схемами, поставляемыми вместе с блоком, и приведенными ниже инструкциями.
- Ни в коем случае не сдавливайте собранные в пучок кабели и проследите за тем, чтобы они не вступали в контакт с неизолированными трубопроводами и острыми краями. Проследите за тем, чтобы на разъемы клемм не оказывалось внешние давление.
- Провода электропитания должны быть надежно закреплены.
- Если в электропитании нет N-фазы или она не соответствует нормативам, оборудование выйдет из строя.
- Обязательно выполните заземление. Не заземляйте агрегат на канализационные трубы, устройства защиты от скачков напряжения и заземление телефонных линий. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Обязательно установите средство защиты от утечки на землю в соответствии с действующими нормативами. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или пожару.
- Для питания системы необходим отдельный подвод электроэнергии, не допускается подключение к электрической цепи, которая уже питает других потребителей.
- Устанавливая средство защиты от утечки на землю, убедитесь в том, что оно совместимо с инвертором (устойчиво к электрическому шуму высокой частоты). Это позволит избежать ложных срабатываний средства защиты.

- Поскольку блок оборудован инвертором, установка фазокомпенсаторного конденсатора не только ухудшит коэффициент мощности, но и может стать причиной ненормального нагрева конденсатора из-за высокочастотных волн. Поэтому не устанавливайте фазокомпенсаторный конденсатор.
- Обязательно установите необходимые предохранители или автоматические прерыватели.
- Не эксплуатируйте устройство до завершения работ с трубопроводом хладагента.
(Запуск системы до готовности трубопровода приведет к поломке компрессора.)
- При подключении линий питания и управления нельзя демонтировать термисторы, датчики и т.п.
(При работе устройства без термисторов, датчиков и т.п. компрессор может выйти из строя.)
- Защитный датчик обратной фазы данного устройства работает только при запуске. Таким образом, детектирование обратной фазы во время нормальной работы устройства не происходит.
- Защитный датчик обратной фазы предназначен для остановки работы в случае нарушения нормального режима при запуске.
- Замените две из трех фаз (L1, L2 и L3) во время работы цепи защиты обратной фазы.
- Если существует вероятность обратной фазы после мгновенного отключения питания и подачи и отключения напряжения в ходе работы системы, подключите в определенном месте цепь защиты обратной фазы. Работа устройства в обратной фазе может послужить причиной поломки компрессора и других компонентов.

Обратите внимание на качество электроснабжения общего пользования.

Данное оборудование соответствует требованиям:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾ при условии того, что системное сопротивление Z_{sys} меньше или равно Z_{max} .
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾ при условии того, что мощность короткого замыкания S_{sc} больше или равно минимальному значению S_{sc} .

в точке сопряжения подвода питания пользователю с системой общего пользования. Ответственность за подключение оборудования только к подводу питания несет исполнитель монтажа или пользователь оборудования. При необходимости следует проконсультироваться с оператором распределительной сети.

- Z_{sys} меньше либо равно Z_{max}
- S_{sc} больше или равно минимальной величины S_{sc} .

	Z_{max} (Ω)	Минимальная величина S_{sc}
REYAQ10	0,27	843 кВА
REYAQ12	0,27	850 кВА
REYAQ14	—	2045 кВА
REYAQ16	—	2035 кВА

(1) европейского/международного технического стандарта, устанавливающего пределы по изменениям напряжения, колебаниям напряжения и мерцанию в низковольтных системах электропитания для оборудования с номинальным током ≤ 75 А.
(2) европейского/международного технического стандарта, устанавливающего пределы по гармоническим токам, генерируемым оборудованием, подключенным к низковольтным системам общего пользования, со входным током > 16 А и ≤ 75 А на фазу.

12.2. Внутренняя проводка – Перечень обозначений элементов электрических схем

См. наклейку с электрической схемой на блоке. Ниже приведены используемые в ней сокращения:

A1P~A8P	Печатная плата (основная, суб 1, суб 2, фильтр для подавления помех, инвертор, вентилятор, датчик тока)
BS1~BS5	Нажимная кнопка (режим, настройка, возврат, проверка, сброс)
C1,C63,C66	Конденсатор
E1HC,E2HC	Нагреватель картера
F1U	Плавкий предохранитель (650 В постоянного тока, 8 А)
F1U	Плавкий предохранитель (Т, 3,15 А, 250 В)
F1U,F2U	Плавкий предохранитель (Т, 3,15 А, 250 В)
F5U	Плавкий предохранитель (приобретается отдельно)
F400U	Плавкий предохранитель (Т, 6,3 А, 250 В)
H1P~H8P	Контрольная лампа
H2P	Мигает при подготовке и в тестовом режиме системы
H2P	Загорается при обнаружении неисправности
HAP	Контрольная лампа (индикатор диагностики – зеленый)
K1,K3	Магнитное реле
K1R	Электромагнитное реле (K2M, Y4S)
K2,K4	Электромагнитный контактор (M1C)
K2R	Электромагнитное реле (Y5S)
K3R	Электромагнитное реле (Y1S)
K4R	Электромагнитное реле (Y8S)
K5R	Электромагнитное реле (Y2S)
K5R	Электромагнитное реле (дополнительно)
K6R	Электромагнитное реле (Y7S)
K7R,K8R	Электромагнитное реле (E1HC, E2HC)
K11R	Электромагнитное реле (Y3S)
L1R,L2R	Реактор
M1C,M2C	Двигатель (компрессор)
M1F,M2F	Двигатель (вентилятор)
PS	Импульсный источник питания
Q1DI	Средство защиты от утечки на землю (приобретается отдельно)
Q1RP	Цепь обнаружения обратной фазы
R1T	Термистор (воздух, ребра)
R2T~R15T	Термистор (H/E газ 1, H/E размораживатель 1, субохлаждение H/E газ 1, субохлаждение H/E жидкость, H/E жидкость 1, всасывание 1, жидкость 1, всасывание 2, H/E газ 2, H/E размораживатель 2, субохлаждение H/E газ 2, жидкость 2, H/E жидкость 2)
R10	Сопротивление (датчик тока)
R31T,R32T	Термистор (нагнетание) (M1C,M2C)
R50,R59	Сопротивление
R90	Сопротивление (датчик тока)
R95	Сопротивление (ограничение тока)
S1NPH	Датчик давления (высокого)
S1NPL	Датчик давления (низкого)
S1PH,S2PH	Реле давления (высокого)
SD1	Вход защитных устройств

T1A.....	Датчик тока
V1R.....	Диодный мост
V1R,V2R.....	Блок питания
X1A~X9A.....	Разъем
X1M.....	Клеммная колодка (электропитание)
X1M.....	Клеммная колодка (управление)
X2M.....	Клеммная колодка (реле)
Y1E~Y5E.....	Электронный терморегулирующий вентиль (главный 1, субохлаждение 1, главный 2, заправка, субохлаждение 2)
Y1S~Y10S.....	Соленоидный клапан (RMTG, 4-ходовой клапан–Н/Е газ 1, RMTL, нагретый газ, EV байпас 1, RMTT, RMTQ, 4-ходовой клапан–Н/Е газ 2, EV байпас 2)
Z1C~Z12C.....	Фильтр для подавления помех (с ферритовым сердечником)
Z1F.....	Фильтр для подавления помех (с устройством защиты от скачков напряжения)
L1,L2,L3.....	Под напряжением
N.....	Нейтраль
	Электропроводка
	Клеммная колодка
	Разъем
	Выход
	Защитное заземление (винт)
BLK.....	Черный
BLU.....	Синий
BRN.....	Коричневый
GRN.....	Зеленый
GRY.....	Серый
ORG.....	Оранжевый
PNK.....	Розовый
RED.....	Красный
WHT.....	Белый
YLW.....	Желтый



ИНФОРМАЦИЯ

Электросхема на наружном блоке относится только к наружному блоку.

Для получения сведений о внутреннем блоке и дополнительных электродеталях см. электросхему внутреннего блока.

12.3. Электропроводка системы, прокладываемая по месту эксплуатации

Электропроводка подразделяется на проводку электропитания (обязательно вместе с заземлением) и проводку связи (=управления) между наружным и внутренним блоком.

12.4. Требования

Подача электропитания, в соответствии с действующими нормативами, должна быть защищена необходимыми защитными устройствами – главным выключателем, плавкими предохранителями постепенного действия на каждую фазу и средством защиты от утечки на землю.

Выбор и определение размеров проводов должны производиться в соответствии с действующей нормативной документацией на основании информации, приведенной в следующей таблице:

	Фаза и частота	Напряжение	Максимальный ток	Плавкие предохранители
REYAQ10	3N~ 50 Гц	380~415 В	22,1 А	25 А
REYAQ12	3N~ 50 Гц	380~415 В	22,3 А	25 А
REYAQ14	3N~ 50 Гц	380~415 В	32,8 А	40 А
REYAQ16	3N~ 50 Гц	380~415 В	33,0 А	40 А

Сечение проводов управления должно быть 0,75~1,25 мм². Длина проводов управления не должна превышать 1000 м.

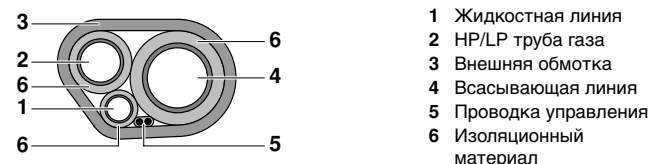
Если размеры проводов связи выходят за рамки данных ограничений, это может привести к ошибкам связи.

12.5. Проводка

Важно, чтобы провода связи и провода электропитания были отделены друг от друга. Чтобы избежать электромагнитных помех, расстояние между ними должно постоянно быть не менее 25 мм.

Проводка проводов управления

Провода управления должны быть собраны вместе с трубопроводом, как показано ниже.

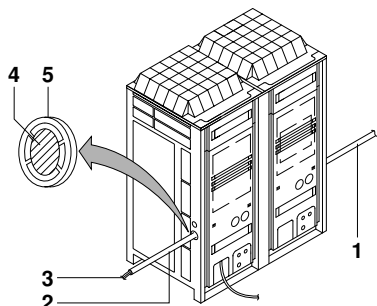


Трубопровод может быть проложен от левой стороны, от правой стороны или от передней панели блока. См. раздел "10.2. Соединение труб трубопровода хладагента" на странице 15.

Проводка проводов электропитания

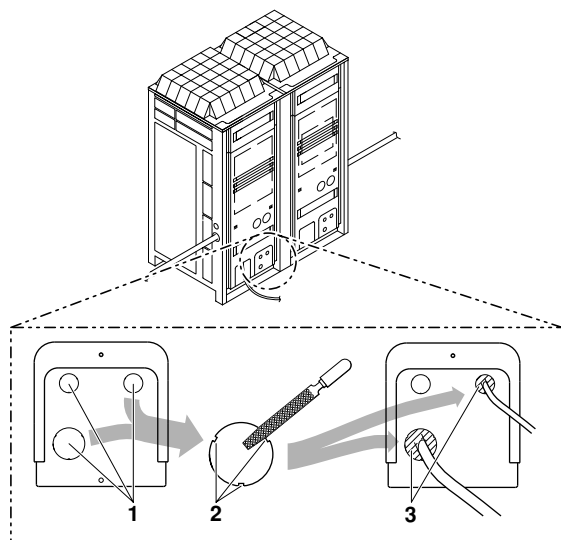
Провода электропитания могут быть проложены от левой стороны, от правой стороны и от передней панели блока.

- 1 Левая и правая стороны. Отверстие в пластиковой заглушке на левой и правой стороне может быть открыто, как показано ниже.



- 1 Провода электропитания в канале
- 2 Канал
- 3 Электропитание
- 4 Перед использованием вырежьте заглушку, отмеченную штриховкой
- 5 Крышка заглушки

- 2 Передняя панель. Чтобы направить провода электропитания от передней панели, можно использовать выбивные отверстия:



- 1 Выбивное отверстие
- 2 Заусенец
- 3 Если существует вероятность проникновения в систему мелких животных через выбивные отверстия, заделайте отверстия уплотняющим материалом (подготавливается на месте установки).

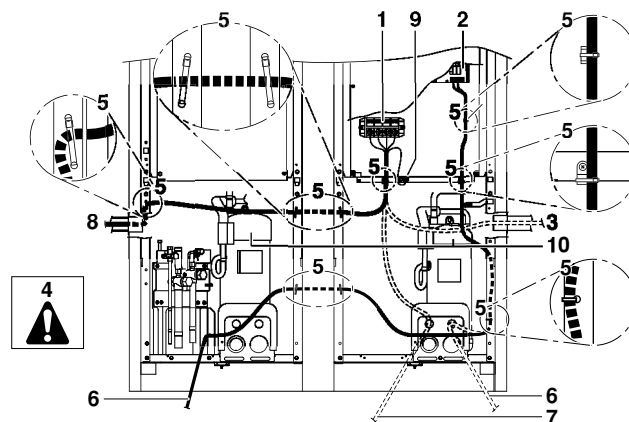
Меры предосторожности при освобождении выбивных отверстий

- Чтобы пробить выбивное отверстие, ударьте по нему молотком.
- После освобождения выбивных отверстий рекомендуется удалить заусеницы и покрасить края и область вокруг краев, чтобы предотвратить ржавление.
- При проводке электропроводов через выбивные отверстия обмотайте провода изолентой для предотвращения повреждений. Провода через отверстия должны быть проложены в кабель-каналах, приобретаемых отдельно. Также для пробивных отверстий можно использовать приобретаемые по месту установки резиновые втулки.

12.6. Соединения

В этой главе разъясняется проводка и соединение проводов внутри блока.

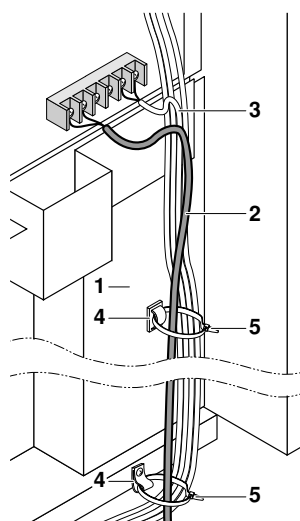
- 1 Проводка внутри блока
Проводка внутри блока отражена на рисунке ниже.



- 1 Электропитание
- 2 Проводка управления
- 3 Выход проводов электропитания от правой стороны блока.
- 4 Обеспечьте зазор в 25 мм или больше между проводами питания и управления.
- 5 Закрепите провода хомутами, приобретаемыми отдельно.
- 6 Выход проводов управления от передней панели блока.
- 7 Выход проводов электропитания от передней панели блока.
- 8 Выход проводов электропитания от левой стороны блока.
- 9 Провод заземления электропитания.
- 10 При монтаже проводки не снимайте акустическую изоляцию с компрессора.

- 2 Соединение проводов с клеммами.

2.1 Проводка управления



- 1 Прикрепите к обозначенным пластиковым креплениям, используя крепеж, приобретаемый отдельно.
- 2 Проводка между блоками (внутренний – наружный) (F1+F2 левый)
- 3 Внутренняя проводка проводов управления (Q1+Q2)
- 4 Пластиковое крепление
- 5 Хомуты, приобретаемые отдельно

При подключении проводов к клеммной коробке будьте осторожны.

Крутящий момент затяжки при закреплении проводов управления на клеммах указан в таблице ниже.

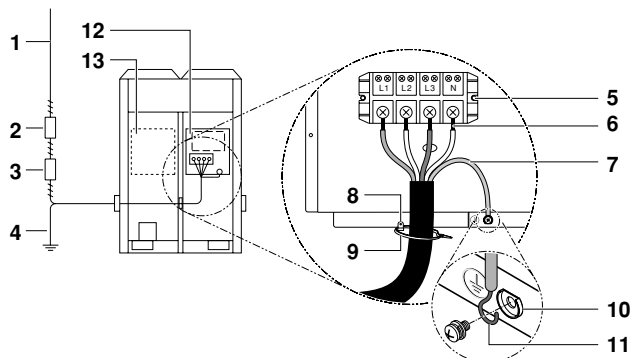
Размер винта	Момент затяжки (Н•м)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

- Исключите подключение проводов электропитания к клеммам проводов управления. Это может привести к поломке всей системы.
- При подключении проводов управления соблюдайте полярность.

2.2 Электропитание

Провода электропитания необходимо прикрепить к пластиковому креплению, используя крепеж, приобретаемый отдельно.

Провода, маркированные желтыми и зелеными полосами, используются для заземления. (см. рис. ниже)



- 1 Электропитание (380~415 В, 3N~ 50 Гц)
- 2 Средство защиты от утечки на землю
- 3 Предохранитель
- 4 Заземление
- 5 Клеммная колодка проводов электропитания
- 6 Подключите все провода электропитания RED к L1, WHT к L2, BLK к L3 и BLU к N
- 7 Заземление (GRN/YLW)
- 8 Провода электропитания необходимо прикрепить к пластиковому креплению, используя крепеж, приобретаемый отдельно, для предотвращения внешнего усилия, направленного на клеммную колодку.
- 9 Хомут (приобретается отдельно)
- 10 Колпачковая шайба
- 11 При подключении заземления рекомендуется сделать петлю.
- 12 Коробка электрокомпонентов (1)
- 13 Коробка электрокомпонентов (2)
При монтаже открывать коробку электрокомпонентов (2) не требуется.



ПРИМЕЧАНИЕ

- При проводке проводов заземления обеспечьте зазор в 25 мм или больше от провода питания компрессора. Нарушение этого положения может негативно сказаться на работе других блоков, подключенных к этому заземлению.
- При подключении электропитания необходимо выполнить заземление до соединения токопроводящих контактов. При отключении электропитания необходимо отделить токопроводящие контакты до отсоединения заземления. Длина проводников между напуском для ослабления напряжений в проводке и самой клеммной коробкой должна обеспечивать натяжение токопроводящих проводов до подключения заземления, чтобы провода электропитания ослабляли напряжения.



ПРИМЕЧАНИЕ

Меры предосторожности при проводке проводов электропитания

- Используйте только провода, указанные в технических условиях. Соединения должны быть выполнены надежно, чтобы исключить натяжение на соединительных клеммах.
- Используйте отвертку, отвечающую требованиям, для затягивания винтов на клеммах. Отвертка с маленьким жалом сорвет шлиц, что сделает невозможным необходимую степень затягивания.
- Слишком сильное затягивание клеммных винтов может их сломать.
- Крутящий момент затяжки винтов на клеммах указан в таблице ниже.

Момент затяжки (Н•м)	
M8 (Клеммная колодка электропитания)	5,5~7,3
M8 (Заземление)	



ПРИМЕЧАНИЕ

Рекомендации по подключению заземления

Проложите провод заземления через прорезной участок колпачковой шайбы. (Неправильное подключение проводов заземления отрицательно сказывается на его функционировании.)

13. Заправка хладагентом

13.1. Меры предосторожности



ПРИМЕЧАНИЕ

- Заправку хладагентом нельзя производить до завершения электромонтажных работ.
- Хладагент можно заправлять только после выполнения проверки на утечки и осушки вакуумом.
- При заправке системы необходимо следить, чтобы не был превышен максимальный допустимый объем хладагента, учитывая опасность жидкостного удара.
- Заправка ненадлежащими смесями может привести к взрывам или несчастным случаям, поэтому обязательно убедитесь, что заправка производится хладагентом R410A, который отвечает всем требованиям.
- Емкость с хладагентом следует открывать постепенно.
- При заправке хладагентом обязательно надевайте защитные перчатки и примите меры по защите глаз.
- Если холодильный контур необходимо открыть, с хладагентом следует обращаться в соответствии с действующими нормативами.



ОПАСНО: ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОТОКОМ

См. "2. Общая техника безопасности" на странице 2.

- Меры по предотвращению поломки компрессора. Не заправляйте больше хладагента, чем указано в технических условиях.
- Заправка наружного блока произведена на заводе, но в зависимости от размера труб и протяженности трубопровода некоторые системы необходимо дозаправить хладагентом. См. "13.3. Определение объема дополнительно заправляемого хладагента" на странице 25.
- При необходимости дозаправки смотрите паспортную табличку на блоке. В табличке указан тип хладагента и необходимый объем.

13.2. Важная информация об используемом хладагенте

Данное изделие содержит имеющие парниковый эффект фторированные газы, на которые распространяется действие Киотского протокола. Не выпускайте газы в атмосферу.

Тип хладагента: R410A

GWP Величина⁽¹⁾: 1975

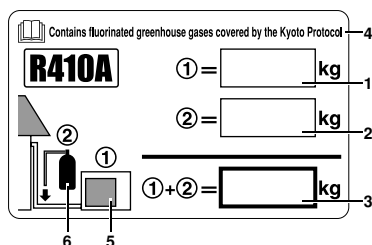
⁽¹⁾ GWP = потенциал глобального потепления

Впишите несмываемыми чернилами:

- ① объем заводской заправки хладагентом
- ② объем дополнительно заправленного хладагента и
- ①+② общий объем хладагента

в прилагаемую к изделию этикетку с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта.

Закрепите заполненную этикетку внутри изделия рядом с его заправочным портом (напр., на внутренней поверхности сервисной крышки).



- 1 Заводская заправка системы хладагентом: см. табличку с наименованием изделия
- 2 Объем дополнительно заправленного хладагента
- 3 Общее количество заправленного хладагента
- 4 Содержит имеющие парниковый эффект фторированные газы, на которые распространяется действие Киотского протокола
- 5 Наружный агрегат
- 6 Баллон с хладагентом и манометрический коллектор для заправки

ИНФОРМАЦИЯ

Национальные требования по внедрению нормативной документации ЕС по определенным газам, вызывающим парниковый эффект, могут требовать использования для записей на блоке национального языка. Следовательно, на блоке должен иметься дополнительный многоязыковый ярлык о вызывающих парниковый эффект фторсодержащих газах.

Инструкции по наклеиванию изображены на оборотной стороне этого ярлыка.

13.3. Определение объема дополнительно заправляемого хладагента

Как вычислить объем заправки дополнительного хладагента

Заправка дополнительного хладагента **R** (кг)

Значение **R** нужно округлить до 0,1 кг

$$R = \left[\frac{[(X_1 \times 0.22.2) \times 0.37] + [(X_2 \times 0.19.1) \times 0.26] + [(X_3 \times 0.15.9) \times 0.18] + [(X_4 \times 0.12.7) \times 0.12] + [(X_5 \times 0.9.5) \times 0.059] + [(X_6 \times 0.6.4) \times 0.022]}{1.02 + 3.6 + A} \right] \times 1.02 + 3.6 + A$$

X_{1...6}=Общая протяженность (м) жидкостной трубы при 0а

		Объем хладагента для коэффициента мощности подсоединения внутреннего блока DX			
		<100%	100<X≤115%	115<X≤130%	
Дополнительный объем A (кг)	0	10 л.с. 0,4	10 л.с. 1,2		
		12 л.с. 0,5	12 л.с. 1,4		
		14 л.с. 0,6	14 л.с. 1,6		
		16 л.с. 0,6	16 л.с. 1,8		

Коэффициент мощности подсоединения внутреннего блока HXHD не может превышать 100%.

13.4. Способ дозаправки хладагента

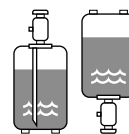
Меры предосторожности при дозаправке хладагента

Обязательно заправляйте определенный объем хладагента в жидкой фазе.

Поскольку данный тип хладагента представляет из себя смесь хладагентов, его дозаправка в газовой фазе может привести к изменению состава хладагента, что приведет к нарушению нормальной работы системы.

- Перед заправкой проверьте наличие сифонной трубки в баллоне с хладагентом.

При заправке жидкого хладагента баллон должен находиться в вертикальном положении.



При заправке жидкого хладагента баллон должен находиться в перевернутом положении.



- Используйте только инструменты, специально предназначенные для работы с R410A для обеспечения необходимого сопротивления давлению и для предотвращения попадания в систему посторонних частиц.



ПРИМЕЧАНИЕ

Заправка ненадлежащими смесями может привести к взрывам или несчастным случаям, поэтому обязательно убедитесь, что заправка производится хладагентом R410A, который отвечает всем требованиям.

Емкость с хладагентом следует открывать постепенно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Заправка системы хладагентом в объеме, превышающем допустимые значения, может привести к жидкостному удару.
- При заправке хладагентом обязательно надевайте защитные перчатки и примите меры по защите глаз.

Способ заправки

Как было сказано относительно осушки вакуумом, дополнительную заправку хладагентом можно начинать после окончания вакуумирования.

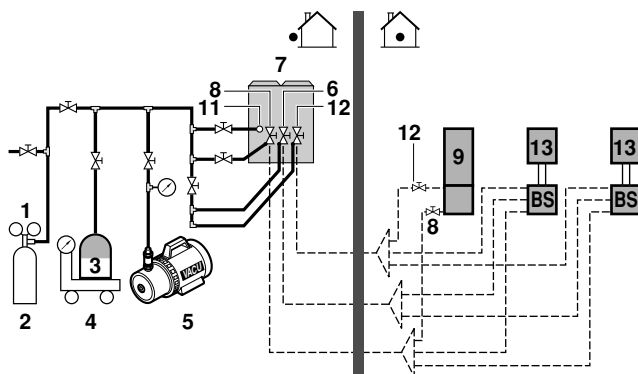
Следуйте приведенным ниже указаниям.

- 1 Вычислите необходимый объем хладагента для дозаправки, используя формулу, приведенную в "13.3. Определение объема дополнительно заправляемого хладагента" на странице 25.

Первые 10 кг хладагента могут быть заправлены без включения наружного блока. Если дополнительный объем хладагента меньше 10 кг, выполните предварительную заправку, как указано ниже в шаге 2. Если дополнительный объем хладагента больше 10 кг, пропустите шаг 2 и выполните действия шага 3 до конца.

- 2 Предварительную заправку можно выполнить без включения компрессора, подсоединив баллон с хладагентом к жидкостному запорному вентилю.

Убедитесь, что запорные вентили закрыты:



- 1 Редукционный клапан
- 2 Азот
- 3 Баллон хладагента R410A (сифонная система)
- 4 Зарядные весы
- 5 Вакуумный насос
- 6 Запорный вентиль стороны всасывания
- 7 Наружный агрегат
- 8 Запорный вентиль жидкостной линии
- 9 Внутренний блок HXHD125
- 10 Зарядный шланг
- 11 Порт заправки хладагентом
- 12 HP/LP запорный вентиль газовой линии
- 13 Другой внутренний блок
- BS Коробка селектора ветвей
- В Вентиль
 - Сервисный порт запорного вентиля

- 3 Если общий объем хладагента невозможно заправить в ходе предварительной заправки, подсоедините баллон с хладагентом к порту заправки хладагентом, как показано на рисунке выше.
- 4 Обязательно откройте все 3 запорных вентиля внутреннего блока (см. "Порядок использования запорного вентиля" на странице 17).
- 5 Включите электропитание внутреннего и наружного блоков.

Примите меры предосторожности, описанные в "14. Запуск и конфигурирование" на странице 27.

Для выполнения этой операции наружный блок должен быть установлен в режим 2. О выполнении необходимых настроек см. "Настройки системы с помощью нажимных кнопок" на странице 28.

- 6 Нажмите и удерживайте кнопку **BS1 MODE** в течение 5 сек. Загорится светодиод H1P.

- 7 Нажмите кнопку **BS2 SET** 20 раз, пока не появится следующая комбинация светодиодов:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	●

- 8 Нажмите кнопку **BS3 RETURN** для подтверждения настройки 2-20, указанной выше.

- 9 Нажмите кнопку **BS2 SET** для изменения режима заправки с OFF (OFF) на ON (ON). Светодиодная индикация изменится следующим образом

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Эта настройка = заводская настройка

- 10 Нажмите кнопку **BS3 RETURN** для задания настройки.
- 11 Снова нажмите кнопку **BS3 RETURN**. Начнется заправка системы хладагентом.
- 12 После заправки необходимого объема хладагента нажмите кнопку **BS3 RETURN** для завершения процедуры.



ИНФОРМАЦИЯ

Процедура заправки автоматически завершится через 30 минут. Если заправка через 30 минут не завершена, снова установите и выполните дополнительную заправку хладагентом.

Проверка после дозаправки хладагентом

- Открыты ли запорные вентили сторон жидкости, HP/LP и всасывания?
- Соответствует ли запись на ярлыке о дополнительной заправке хладагентом дозавраженному объему хладагента?



ПРИМЕЧАНИЕ

- После заправки хладагентом необходимо открыть запорные вентили.
- Эксплуатация системы с закрытыми запорными вентилями приведет к поломке компрессора.

14. Запуск и конфигурирование



ИНФОРМАЦИЯ

Важно, чтобы установщиком была последовательно прочитана вся информация, приведенная в настоящей главе, и чтобы система была сконфигурирована соответственно.



ОПАСНО: ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОТОКОМ

См. "2. Общая техника безопасности" на странице 2.

14.1. Проверка перед первым запуском

После монтажа системы проверьте следующее: После выполнения проверки по всем пунктам (см. ниже) блок необходимо закрыть, только после этого на него можно подавать электропитание.

1 Монтаж

Убедитесь в том, что блок установлен надлежащим образом, чтобы исключить возникновение излишних шумов и вибраций.

2 Электропроводка

Убедитесь в том, что прокладка и подсоединение электропроводки выполнены в соответствии с указаниями, приведенными в разделе "12. Монтаж электропроводки" на странице 20, в соответствии с прилагаемыми электрическими схемами, а также общеевропейскими и национальными стандартами и правилами.

3 Напряжение электропитания

Проверьте напряжение электропитания в местном распределительном щитке. Оно должно соответствовать значению, указанному на имеющейся на агрегате идентификационной табличке.

4 Заземление

Убедитесь в том, что провода заземления подсоединены правильно и все контакты надежно затянуты.

5 Проверка изоляции основной цепи питания

Используя тестер на 500 В, убедитесь, что сопротивление изоляции составляет 2 МΩ или более, подавая напряжение в 500 В постоянного тока между контактами питания и заземлением. Не используйте мегаметр для проводов управления.

6 Плавкие предохранители, автоматические прерыватели или защитные устройства

Проследите за тем, чтобы параметры установленных при монтаже системы плавких предохранителей и защитных устройств соответствовали указанным в разделе "12. Монтаж электропроводки" на странице 20. Убедитесь в том, что ни один из предохранителей и ни одно из защитных устройств не заменено перемычками.

7 Внутренняя электропроводка

Визуально проверьте распределительную коробку и внутренности блока на предмет возможного наличия неплотных электрических контактов и поврежденных деталей.

8 Размеры труб и трубная изоляция

Убедитесь, что размеры труб соответствуют техническим условиям и что изоляция выполнена правильно.

9 Запорные вентили

Убедитесь, что запорные вентили сторон жидкости, всасывания и HP/LP нагнетания открыты.

10 Механические повреждения

Осмотрите агрегат изнутри и убедитесь в том, что его детали не имеют механических повреждений, а трубы не перекручены и не пережаты.

11 Утечка хладагента

Проверьте, нет ли внутри агрегата утечки хладагента. При наличии утечки попытайтесь ее устранить. Если ремонт не удастся, обратитесь к ближайшему дилеру. Избегайте контакта с хладагентом, вытекшем из соединений трубопровода хладагента. Это может привести к обморожению.

12 Утечка масла

Проверьте компрессор на утечку масла. При наличии утечки масла попытайтесь ее устранить. Если не удастся, обратитесь к дилеру.

13 Забор и выброс воздуха

Убедитесь в том, что забор и выброс воздуха в агрегате не затруднен никакими препятствиями: листами бумаги, картона и т.п.

14 Дозаправка хладагентом

Объем добавляемого хладагента должен быть записан на табличке "Добавленный хладагент", поставляемой с изделием, и прикрепленной к задней стороне передней крышки.

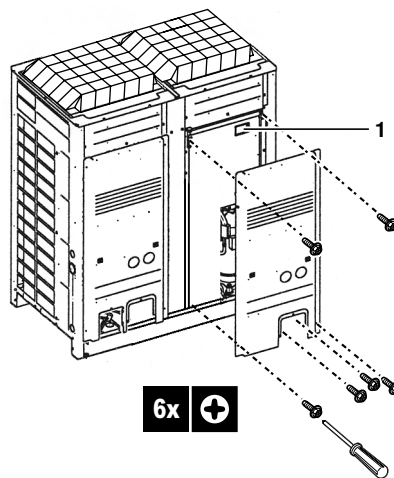
14.2. Местные настройки

Режим работы наружного блока можно изменять, меняя некоторые настройки.

Настройки можно устанавливать с помощью нажимных кнопок на плате наружного блока, как указано ниже.

Использование нажимных кнопок

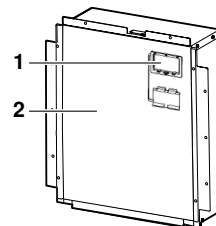
- 1 Откройте переднюю панель наружного блока. Справа находится распределительная коробка.



1 Нажимные кнопки

При выполнении настроек снимите смотровую крышку (1).

Нажимайте кнопки продолговатым токонепроводящим предметом (например, шариковой ручкой), чтобы избежать контакта с деталями под напряжением.



После работы обязательно установите на место смотровую крышку (1) в крышку распределительной коробки (2).

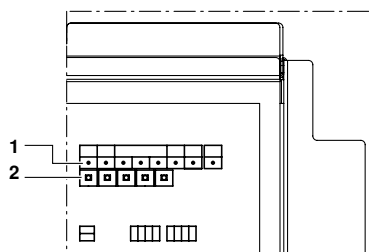


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что все внешние панели, кроме панели коробки электрических компонентов (1), во время работы закрыты.

Перед включением электропитания плотно закройте крышку коробки электрических компонентов.

При открытии смотровой крышки (1) видны следующие светодиоды и смотровые кнопки:



- 1 Светодиод H1P~H8P
- 2 Нажимные кнопки BS1~BS5

Ниже объясняется установка различных режимов при помощи кнопок BS1~BS5.

При нажатии кнопок загорающиеся светодиоды будут отражать установленные режимы.

В данной инструкции состояние светодиодов обозначается следующим образом:

- ВЫКЛ
- ☀ БКЛ
- ⬮ мигает

Функции нажимных кнопок:

MODE	TEST: ☀	C/H SELECT			L.N.O.P	DEMAND	MULTI
HWL: ☀	IND	MASTER	SLAVE				
● H1P	● H2P	☀ H3P	● H4P	● H5P	● H6P	● H7P	☀ H8P

BS1 MODE	BS2 SET	BS3 RETURN	BS4 TEST	BS5 RESET
-------------	------------	---------------	-------------	--------------

BS1 MODE Для изменения установленного режима

BS2 SET Для местных настроек

BS3 RETURN Для местных настроек

BS4 TEST Для тестирования

BS5 RESET Для сброса адреса при изменении электропроводки или при установке дополнительного внутреннего блока

Включите электропитание внутреннего и всех наружных блоков.

Если связь между внутренними блоками и наружным блоком работает нормально, состояние светодиодов будет соответствовать рисунку выше.

Убедитесь, что электропитание наружного блока включено за 6 часов до фактической эксплуатации системы. Это необходимо для включения подогревателя картера.

После того, как положения, указанные выше, подтверждены, можно установить режим 2 при помощи кнопок **BS1 MODE**, как показано ниже.

- Для установки режима 2: Нажмите и удерживайте кнопку **BS1 MODE** в течение 5 секунд. Загорится светодиод H1P ☀.



ИНФОРМАЦИЯ

Если в ходе установки вы сбились, нажмите кнопку **BS1 MODE**. Это приведет к возврату в режим 1 (светодиод H1P не горит).

Настройки системы с помощью нажимных кнопок

Следующая настройка может быть установлена при помощи нажимных кнопок, как объяснено в "Использование нажимных кнопок" на странице 27.

- Настройка высокого статического давления (2-18).

Если наружный блок установлен в помещении, а вентилятор наружного блока выведен в воздухопровод, скорость вентилятора необходимо увеличить, чтобы обеспечить достаточный поток воздуха.

При установленном режиме 2, как описано выше, (светодиод H1P горит) нажмите 18 раз на кнопку **BS2 SET**, пока не отобразится следующая комбинация светодиодов:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	●	☀	●

Нажмите кнопку **BS3 RETURN** для задания необходимой настройки.

Далее настройку можно изменить, нажав кнопку **BS2 SET**. Для этой настройки можно установить значение ON (ON) или OFF (OFF).

Следующая комбинация светодиодов отображает другую настройку:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Эта настройка = заводская настройка

Нажатие кнопки **BS3 RETURN** подтверждает настройку.

И наконец, при повторном нажатии кнопки **BS3 RETURN** начинается работа системы в соответствии с настройкой.

Нажатие кнопки **BS1 MODE** возвращает настройку к исходному положению:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●



ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте только настройки, которые объяснены в настоящем руководстве!

Настройки, аналогичные моделям с VRV, НЕВОЗМОЖНО применить к данному наружному блоку REYAQ.

14.3. Пробный запуск

После установки и выполнения настроек системы, установщик обязан проверить правильность работы системы. Для этого необходимо произвести пробный запуск в порядке, изложенном ниже.

Меры предосторожности перед пробным запуском

В ходе пробного запуска наружный и внутренние блоки начнут работу.

- Убедитесь, что подготовка всех внутренних блоков завершена (трубопроводы, электропроводка, выпуск воздуха,...). См. инструкции по монтажу внутренних блоков.



ОСТОРОЖНО!

Не вставляйте пальцы или длинные предметы в воздухозаборные и воздуховыпускные отверстия. При вращении вентилятора с высокой скоростью это может привести к травмам.



ОСТОРОЖНО!

Не приступайте к пробному запуску, не завершив работу с внутренними блоками.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во ходе пробных запусков не давите давление в систему, превышающее максимально допустимое (указано на паспортной табличке блока).
- Если происходит утечка хладагента, немедленно проветрите помещение. Если хладагент соприкасается с открытым пламенем, могут образовываться токсичные соединения.
- Не дотрагивайтесь до случайно вытекшего хладагента. В результате могут остаться глубокие раны, вызванные обморожением.
- Пробный запуск возможен при окружающей температуре воздуха -20°C - 35°C.



ОПАСНО: НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К ТРУБОПРОВОДУ И ВНУТРЕННИМ ДЕТАЛЯМ

См. "2. Общая техника безопасности" на странице 2.



ОПАСНО: ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОТОКОМ

См. "2. Общая техника безопасности" на странице 2.

Заведите журнал и карту механизма.

В соответствии с действующими нормативами может быть необходимо наличие журнала со следующей информацией: данные об техническом обслуживании, ремонтные работы, результаты проверок, периоды отключения, ...

На доступном месте системы должна быть указана следующая информация:

- инструкция по аварийному отключению системы
- название и адрес пожарной службы, полиции и больницы
- название, адрес и номер круглосуточного телефона для получения помощи.

В Европе такой журнал регулируется в соответствии со стандартом EN378.



ИНФОРМАЦИЯ

Обратите внимание на то, что в ходе первого периода работы системы потребляемая мощность может быть выше. Это происходит потому, что для компрессора необходимо 50 часов работы, чтобы войти в режим ровного хода и стабильного потребления энергии. Причина заключается в железной спирали компрессора, которой необходимо время для притирания контактных поверхностей.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для защиты компрессора необходимо включать электропитание за 6 часов до начала эксплуатации системы.

Пробный запуск

Ниже описана процедура пробного запуска всей системы. При данной операции проверяется и оценивается следующее:

- Проверка открытия запорных вентилей
- Проверка правильности электропроводки
- Проверка на переполнение хладагента
- Проверка работы внутреннего блока

Для пробного запуска работы внутреннего блока HXH125 можно также проверить отдельно. Более подробную информацию смотрите в инструкции по монтажу внутреннего блока.

- После первого монтажа обязательно проведите пробный запуск. В противном случае на пульте дистанционного управления отобразится код неисправности U3 и нормальная работа будет невозможна.

- Неисправности внутренних блоков невозможно проверить для каждого блока по отдельности. По окончании пробного запуска проверьте внутренние блоки по одному, выполняя нормальную работу с помощью пульта дистанционного управления.

- 1 Закройте все передние панели кроме передней панели коробки электрических компонентов.
- 2 Включите электропитание наружного блока и подсоединенных внутренних блоков.
Обязательно включите электропитание за 6 часов до работы для подачи питания на нагреватель картера и для защиты компрессора.
- 3 Нажмите кнопку **BS4 TEST** на 5 секунд или более. Начнется пробный запуск блока.

- Пробный запуск автоматически проводится в режиме нагрева, будет мигать светодиод H2P, а на пульте дистанционного управления отобразятся сообщения "Test operation" и "Under centralized control".

- Для получения однородного состояния хладагента до запуска компрессора может потребоваться 10 минут.

- Во время пробного запуска будет слышен шум хладагента либо появится магнитный звук соленоидного клапана, а светодиодный дисплей может измениться, но это нормально.

- Во время пробного запуска остановить работу блока с пульта дистанционного управления невозможно. Чтобы прервать операцию, нажмите кнопку **BS3 RETURN**. Через ±30 секунд блок остановится.

Пробный запуск может занять 1 час или более.

- 4 Закройте переднюю панель, чтобы она не стала причиной неверной оценки.

- 5 Проверьте результаты пробного запуска на светодиодном дисплее наружного блока.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Нормальное завершение	●	●	☀	●	●	●	●
Ненормальное завершение	●	☀	☀	●	●	●	●

- 6 Когда пробный запуск полностью завершен, нормальная работа будет возможна через 5 минут.

В противном случае обратитесь к "Исправление после неверного завершения пробного запуска" на странице 30 для принятия мер по устранению неисправности.

Исправление после неверного завершения пробного запуска

Пробный запуск завершен только в случае отсутствия кода неисправности на пульте дистанционного управления. Если код неисправности отображается, выполните следующие действия для устранения неисправности:

- Подтвердите код неисправности на пульте дистанционного управления.

Ошибка монтажа	Код ошибки	Мера по устранению неисправности
Запорный вентиль наружного блока остался закрыт.	E3 E4 F3 F6 UF	Открыть запорный вентиль.
Обратные фазы питания на наружный блок.	U1	Замените две из трех фаз (L1, L2, L3) для получения соединения с положительной фазой.
Отсутствует подача питания в наружный или внутренний блок (включая обрыв фазы)	LC U1 U4	Проверить правильность подсоединения проводки электропитания в наружном блоке.
Неправильные соединения между блоками.	UF	Проверить совместимость трубопровода хладагента и электропроводки блока.
Переполнение хладагента.	E3 F6 UF	Пересчитать необходимый объем хладагента от длины трубопровода и исправить уровень заправки хладагента путем откачки избыточного хладагента в устройство сбора хладагента.
Недостаточно хладагента.	E4 F3	Проверить правильность завершения дополнительной заправки хладагента. Пересчитать необходимый объем хладагента от длины трубопровода и добавить соответствующий объем хладагента.
В случае прерывания пробного запуска или эксплуатации блока вне требуемого температурного диапазона не удалось первоначальное обнаружение хладагента.	U3	В случае прерывания пробного запуска выполните пробный запуск еще раз. Выполните пробный запуск еще раз в пределах требуемого температурного диапазона. Пробный запуск возможен при окружающей температуре воздуха -20°C - 35°C.

- После устранения неисправности нажмите кнопку **BS3 RETURN** и сбросьте код неисправности.
- Выполните пробный запуск еще раз и убедитесь, что неисправность устранена надлежащим образом.
- Другие подробные коды приведены в инструкции по монтажу внутреннего агрегата.

15. Эксплуатация блока

После установки блока и завершении пробного запуска наружного и внутреннего блоков можно начинать эксплуатацию блока.

Для работы внутреннего блока пульт дистанционного управления внутреннего блока должен быть ВКЛЮЧЕН. Более подробную информацию смотрите в инструкции по эксплуатации внутреннего блока.

16. Техническое обслуживание

16.1. Общие принципы технического обслуживания

Для обеспечения бесперебойной работы блока необходимо через определенные интервалы времени, желательно ежегодно, производить осмотр и проверку.

Техническое обслуживание должно проводиться установщиком или сотрудником сервисной службы.

16.2. Меры предосторожности при обслуживании



ОПАСНО: ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОТОКОМ

См. "2. Общая техника безопасности" на странице 2.

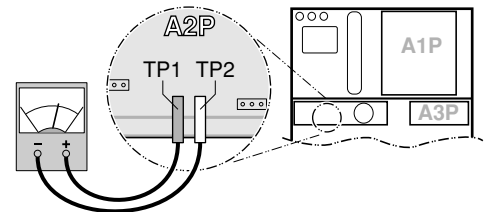


ОСТОРОЖНО!

при проведении технического обслуживания оборудования инвертора

- 1 Не открывайте крышку коробки электрических компонентов ранее, чем через 10 минут после отключения электропитания.
- 2 Измерьте напряжение между клеммами на клеммной коробке электропитания с помощью тестера и убедитесь, что электропитание отключено.

Кроме того, выполните измерения в указанных на рисунке ниже точках с помощью тестера и убедитесь, что напряжение емкости в основной цепи составляет менее 50 В постоянного тока.



- 3 Во избежание повреждения печатной платы прежде, чем вынимать или вставлять разъемы, коснитесь металлической части без покрытия, чтобы снять статическое напряжение.
- 4 До начала проведения технического обслуживания оборудования инвертора выньте разъемы X1A, X2A, X3A, X4A (X3A и X4A в REYAQ14+16 находятся внутри коробки электрических компонентов (2), см. электрическую схему) двигателей вентиляторов в наружном блоке. Следите, чтобы не дотронуться до деталей под напряжением.
(Если вентилятор вращается под действием сильного ветра, он может сохранять электричество в конденсаторе или в основной цепи, что может привести к поражению электрическим током.)
- 5 По завершении технического обслуживания вставьте разъем обратно. В противном случае на пульте дистанционного управления отобразится код ошибки E1 и нормальная работа будет невозможна.

Подробности можно найти на электрической схеме, прикрепленной на задней стороне крышки коробки электрических компонентов.

Обратите внимание на вентилятор. При работающем вентиляторе производить проверку блока опасно. Обязательно выключите главный выключатель и снимите предохранители с цепи управления, находящейся в наружном блоке.



ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте меры предосторожности!

Для защиты печатной платы перед проведением технического обслуживания коснитесь рукой корпуса распределительной коробки, чтобы снять статическое напряжение с тела.

16.3. Работа в режиме обслуживания

Сбор и вакуумирование хладагента производится через установку блока в режим 2.

Подробности установки режима 2 приведены в "Настройки системы с помощью нажимных кнопок" на странице 28.

При использовании режима вакуумирования/сбора до запуска внимательно проверьте, что должно вакуумироваться и собираться.

Более подробная информация о вакуумировании и сборе приведена в инструкции по монтажу внутреннего блока.

Метод вакуумирования

1 Во время простоя блока установите его в режим 2 следующим образом:
нажмите кнопку **BS1 MODE** и удерживайте ее 5 секунд, загорится светодиод H1P

2 Установите блок в режим 2-21:
нажмите кнопку **BS2 SET** 21 раз, пока не появится следующая комбинация светодиодов:



3 Нажмите кнопку **BS3 RETURN** для подтверждения настройки 2-21, указанной выше.

4 Нажмите кнопку **BS2 SET** для изменения режима заправки с OFF (OFF) на ON (ON). Светодиодная индикация изменится следующим образом:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)							
ON							

(a) Эта настройка = заводская настройка

5 Нажмите кнопку **BS3 RETURN** для задания настройки.

6 Для подтверждения настройки нажмите кнопку **BS3 RETURN** еще раз. После подтверждения терморегулирующие вентили внутреннего и наружного блоков будут полностью открыты. В этот момент светодиод H1P показывает ON (ВКЛ), а пульт дистанционного управления показывает TEST (пробный запуск) и (внешнее управление); работа будет запрещена.

7 Вакуумируйте систему вакуумным насосом.

8 Нажмите кнопку **BS1 MODE** и сбросьте режим настройки 2.

Метод сбора хладагента

Выполняется с помощью модуля восстановления хладагента

Следуйте той же процедуре, что и при вакуумировании.

17. Меры предосторожности, касающиеся утечки хладагента

17.1. Введение

Установщик и специалист должны обеспечить меры безопасности в соответствии с местными нормативами и стандартами. При отсутствии местных нормативов могут применяться следующие стандарты.

В данной системе в качестве хладагента применяется R410A. Хладагент R410A сам по себе абсолютно не токсичен, не горюч и безопасен. В то же время необходимо предпринять меры, чтобы оборудование для кондиционирования воздуха было установлено в достаточно большом помещении. Это гарантирует, что в маловероятном случае крупной утечки в системе максимальный уровень концентрации газообразного хладагента не будет превышен. Необходимо действовать согласно местным нормативам и стандартам.

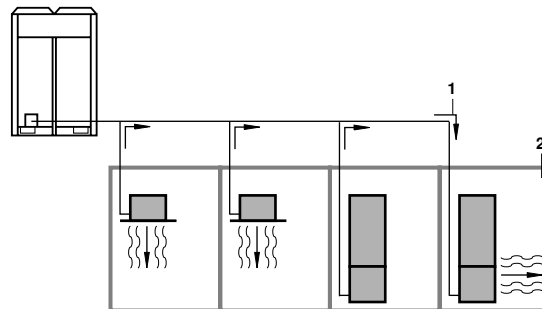
17.2. Максимальный уровень концентрации

Максимальный объем заправки хладагента и расчет максимальной концентрации хладагента непосредственно зависят от места нахождения людей, где может произойти утечка.

Единицей измерения концентрации является $\text{кг}/\text{м}^3$ (вес газообразного хладагента в кг в 1 м^3 объема занимаемого помещения).

Необходимо соблюдение местных нормативов и стандартов, касающихся максимально допустимого уровня концентрации.

Согласно соответствующему европейскому стандарту максимально допустимый уровень концентрации хладагента в помещении, где находятся люди, для R410A ограничен $0,44 \text{ кг}/\text{м}^3$.



- 1 направление потока хладагента
- 2 помещение, где произошла утечка хладагента (выброс всего хладагента из системы)

Обратите особое внимание на такие места, как подвалы и т.п., где может скапливаться хладагент, поскольку хладагент тяжелее воздуха.

17.3. Процедура проверки максимальной концентрации

Проверьте максимальный уровень концентрации в соответствии с приведенными ниже шагами 1 – 4 и предпримите необходимые меры.

- 1 Рассчитайте по отдельности объем хладагента (в кг), заправленного в каждую систему.

$$\begin{array}{l} \text{объем хладагента} \\ \text{в отдельной} \\ \text{системе (объем} \\ \text{хладагента,} \\ \text{которым система} \\ \text{была заправлена} \\ \text{перед отправкой} \\ \text{с завода)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{объем} \\ \text{дополнительной} \\ \text{заправки (объем} \\ \text{хладагента,} \\ \text{добавленного} \\ \text{на месте} \\ \text{в соответствии} \\ \text{с длиной или} \\ \text{диаметром} \\ \text{трубопровода} \\ \text{хладагента)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{общий объем} \\ \text{хладагента (в кг)} \\ \text{в системе} \end{array}$$

- 2 Рассчитайте объем помещения (м^3), где установлен внутренний блок.
- 3 Используя результаты подсчетов в 1 и 2 шагах, рассчитайте плотность хладагента.

$$\frac{\text{общий объем} \\ \text{хладагента в системе}}{\text{размер (м}^3\text{) помещения,} \\ \text{в котором установлен} \\ \text{внутренний блок}} \leq \text{максимальный уровень концентрации} \\ \text{(кг/м}^3\text{)}$$

Если результат приведенных выше расчетов превышает максимальный уровень концентрации, необходимо сделать вентиляционное отверстие в прилегающее помещение. Рассчитайте плотность хладагента для объема помещения, где установлен внутренний блок, и прилегающего помещения. Устанавливайте вентиляционные отверстия в дверях прилегающих помещений до тех пор, пока плотность хладагента не будет ниже максимального уровня концентрации.

18. Требования к утилизации

Демонтаж блока, удаление холодильного агента, масла и других частей должны проводиться в соответствии с местным и общегосударственным законодательством.

19. Характеристики блока

Технические характеристики

REYAQ	10	12	14	16
Материал корпуса	окрашенная оцинкованная сталь			
Размеры (высота x ширина x длина) (мм)	1680x1300x765			
Масса (кг)	331	331	339	339
Рабочий диапазон				
• Охлаждение (мин./макс.) (°C)	-10/43			
• Нагрев (мин./макс.) (°C)	-20/20			
• Горячая вода для бытового потребления (мин./макс.) (°C)	-20/43			
Марка хладагента	R410A			
Фреоновое масло	Daphne FVC68D			
Подсоединение труб				
• Жидкостная (мм)	9,52	12,7	12,7	12,7
• Всасывание (мм)	22,2	28,6	28,6	28,6
• HP/LP (мм)	19,1	19,1	22,2	22,2

Электрические характеристики

REYAQ	10	12	14	16
Фаза	3N~			
Частота (Гц)	50			
Напряжение (В)	380~415			
Диапазон изменения напряжения				
• Минимум (В)	342			
• Максимум (В)	440			
Плавкие предохранители (А)	25	25	40	40

İçindekiler

	Sayfa
1. Tanımlar.....	2
1.1. Uyarı ve simgelerin anlamları.....	2
1.2. Kullanılan terimlerin anlamları.....	2
2. Genel Güvenlik önlemleri.....	2
3. Giriş.....	2
3.1. Genel bilgiler.....	2
3.2. Kombinasyon ve seçenekler.....	3
3.3. Kılavuzun kapsamı.....	3
3.4. Model tanımlaması.....	3
4. Aksesuarlar.....	4
4.1. Bu ünite ile verilen aksesuarlar.....	4
5. Üniteye genel bakış.....	4
5.1. Ünitenin açılması.....	4
5.2. Ünitedeki ana bileşenler.....	5
5.3. Anahtar kutusundaki ana bileşenler.....	6
Elektrikli bileşen kutusu (sol anahtar kutusu).....	6
Elektrikli bileşen kutusu (sağ anahtar kutusu).....	6
6. Montaj yerinin seçilmesi.....	7
Montaj yeriyle ilgili alınması gereken genel önlemler.....	7
Hava koşullarına bağlı önlemler.....	8
Soğuk iklimlerde montaj yerinin seçimi.....	8
7. Ölçüler ve servis alanı.....	8
7.1. Dış ünite boyutları.....	8
7.2. Servis boşluğu.....	9
8. Ünitenin kontrolü, taşınması ve ambalajından çıkarılması.....	9
8.1. Kontrol.....	9
8.2. Taşıma.....	9
8.3. Ambalajın açılması.....	10
8.4. Ünitenin montajı.....	10
9. Soğutucu akışkan borusu boyutu ve izin verilen boru uzunluğu.....	11
9.1. Boru malzemesinin seçimi.....	11
9.2. Boru boyutunun seçimi.....	11
9.3. Soğutucu akışkan bransman kitlerinin seçimi.....	12
Soğutucu akışkan refret bağlantıları.....	12
9.4. Sistem boru sınırları.....	12
Boru uzunluğu sınırları.....	12
İzin verilen maksimum uzunluklar.....	12
İzin verilen maksimum yükseklik farkı.....	13
10. Soğutucu akışkan borusuyla ilgili önlemler.....	13
10.1. Lehimle ilgili uyarılar.....	13
10.2. Soğutucu akışkan borularının bağlanması.....	14
10.3. Durdurma vanasıyla ilgili talimatlar.....	16
Durdurma vanasının takılmasıyla ilgili uyarılar.....	16
Durdurma vanası kullanım talimatları.....	16
Durdurma vanası kapağının takılmasıyla ilgili uyarılar.....	16
Servis portunun takılmasıyla ilgili uyarılar.....	16
Sıkma torkları.....	16
10.4. Kaçak testi ve vakumlu kurutma.....	16
Genel uyarılar.....	16
Elektrik bağlantıları yapılmadan önce soğutucu akışkan borularının takılması, kaçak testi ve boşaltma işlemi (normal montaj yöntemi).....	17
Herhangi bir iç veya dış üniteye elektrik bağlantıları yapıldıktan sonra soğutucu akışkan borularının takılması, kaçak testi ve boşaltma işlemi.....	17
Genel uyarılar.....	16
Kurulum.....	17
Kaçak testi.....	17
Vakumlu kurutma.....	18
11. Boru yalıtımı.....	18
12. Elektrik kablo tesisatı.....	19
12.1. Elektrik kablo tesisatında dikkat edilecek hususlar.....	19
12.2. Dahili kablo bağlantıları – Parça listesi.....	19
12.3. Saha kablolarına genel bakış.....	20
12.4. Şartlar.....	20
12.5. Döşeme.....	20
İletim kablosunun döşenmesi.....	20
Güç beslemesinin döşenmesi.....	21
Montaj delikleri açılırken dikkat edilmesi gereken hususlar.....	21
12.6. Bağlantı.....	21
13. Soğutucu akışkan yükleme.....	22
13.1. Önlemler.....	22
13.2. Kullanılan soğutucuya ilişkin önemli bilgiler.....	23
13.3. İlave soğutucu akışkan şarjının hesaplanması.....	23
Şarj edilmesi gereken ilave soğutucu akışkan miktarının hesaplanması.....	23
13.4. Soğutucu akışkan ekleme yöntemi.....	23
Soğutucu akışkan eklenirken alınması gereken önlemler.....	23
Şarj yöntemi.....	24
Soğutucu akışkan eklendikten sonra gerekli kontroller.....	24
14. İlk çalıştırma ve konfigürasyon.....	25
14.1. İlk çalıştırma öncesi kontroller.....	25
14.2. Saha ayarları.....	25
Düğmelerin kullanılması.....	25
Düğmelerle saha ayarları.....	26
14.3. Test çalıştırması.....	27
Test çalıştırması başlatılmadan önce alınması gereken önlemler.....	27
Test çalıştırması.....	27
15. Ünitenin çalıştırılması.....	28
16. Bakım ve servis.....	28
16.1. Genel bakım bilgileri.....	28
16.2. Servis önlemleri.....	28
16.3. Servis modunda çalıştırma.....	29
Boşaltma yöntemi.....	29
Soğutucu akışkan geri kazanım yöntemi.....	29
17. Soğutucu akışkan kaçaklarıyla ilgili uyarılar.....	29
17.1. Giriş.....	29
17.2. Maksimum konsantrasyon seviyesi.....	29
17.3. Maksimum konsantrasyon kontrol prosedürü.....	30
18. Bertaraf gereksinimleri.....	30
19. Ünite özellikleri.....	30
Teknik özellikler.....	30
Elektrik özellikleri.....	30

Bu ürünü satın aldığınız için teşekkür ederiz.

Asıl kılavuz İngilizce dilinde yazılmıştır. Diğer tüm diller asıl talimatların çevirileridir.



MONTAJDAN ÖNCE BU KILAVUZU DİKKATLE OKUYUN. KILAVUZDA ÜNİTENİN NASIL DOĞRU ŞEKİLDE MONTE EDİLECEĞİ VE YAPILANDIRILACAĞI AÇIKLANMIŞTIR. BU KILAVUZU, İLERİDE BAŞVURMAK ÜZERE KOLAY BULUNABİLECEK BİR YERDE SAKLAYIN.

1. Tanımlar

1.1. Uyarı ve simgelerin anlamları

Bu kılavuzdaki uyarılar ciddiyet düzeyine ve meydana gelme ihtimaline göre sınıflandırılmıştır.



TEHLİKE

Derhal önlenmezse ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olacak tehlikeli durumları gösterir.



UYARI

Önlenmezse ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olabilecek potansiyel tehlikeli durumları gösterir.



DİKKAT

Önlenmezse küçük veya orta ciddiyette yaralanmalara neden olabilecek potansiyel tehlikeli durumları gösterir. Güvenli olmayan uygulamalara karşı uyarı olarak da kullanılabilir.



İKAZ

Yalnızca cihaz arızalarına veya maddi hasarlı kazalara neden olabilecek durumları gösterir.



BİLGİ

Bu simge yararlı ipuçlarını veya ilave bilgileri gösterir.

Bazı tehlike tipleri özel simgelerle gösterilir:



Elektrik akımı.



Yanma ve kaynar su tehlikesi.

1.2. Kullanılan terimlerin anlamları

Montaj kılavuzu:

Belirli bir ürün veya uygulama için hazırlanan ve montaj, yapılandırma ve bakım çalışmalarını açıklayan kılavuzdur.

Kullanım kılavuzu:

Belirli bir ürün veya uygulama için hazırlanan ve ilgili ürünün nasıl kullanılacağını açıklayan kılavuzdur.

Bakım kılavuzu:

Belirli bir ürün veya uygulama için hazırlanan ve ilgili ürünün veya uygulamanın montajı, yapılandırılması, kullanımı ve/veya bakımı ile ilgili açıklamaları içeren kılavuzdur.

Satıcı:

Bu kılavuzun konusunu oluşturan ürünlerin satış dağıtıcısıdır.

Montör:

Ürünlerin bu kılavuza uygun olarak monte edilmesi konusunda deneyime ve teknik donanımına sahip kişidir.

Kullanıcı:

Ürünün sahibi ve/veya ürünü kullanan kişidir.

Servis şirketi:

Ünite için gerekli servisin gerçekleştirilmesini veya koordine edilmesini sağlayan uzman şirkettir.

İlgili mevzuat:

Belirli bir ürün veya ürünün kullanıldığı ülke için geçerli ve yürürlükte olan tüm uluslararası, Avrupa, ulusal ve bölgesel direktifler, kanunlar, yönetmelikler ve/veya yasalardır.

Aksesuarlar:

Ünite ile birlikte verilen ve dokümanlarda verilen talimatlara uygun olarak monte edilmesi gereken ekipmanlardır.

Opsiyonel ekipmanlar:

Bu kılavuza uygun şekilde ürünlerle opsiyonel olarak kombine edilebilecek ekipmanlardır.

Sahada tedarik edilir:

Bu kılavuzda verilen talimatlara uygun olarak monte edilmesi gereken, ancak Daikin tarafından tedarik edilmeyen ekipmanlardır.

2. Genel Güvenlik önlemleri

Burada sıralanan önlemler, aşağıdaki dört türe ayrılır. Bunların hepsi de çok önemli konuları kapsar, o nedenle mutlaka dikkatle takip edilmelidir.



TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Anahtar kutusu servis panelini çıkartmadan, herhangi bir bağlantı yapmadan veya elektrikli parçalara temas etmeden önce tüm güç beslemelerini kesin.

Islak parmaklarla hiçbir anahtara dokunmayın. Islak parmaklarla bir anahtara dokunulması elektrik çarpmasına neden olabilir. Elektrikli parçalara dokunmadan önce, ilgili güç beslemelerinin tamamını kesin.

Elektrik çarpmasını önlemek için güç beslemesinin, elektrikli parçaların servisine geçilmeden en az 1 dakika önce kesildiğinden emin olun. 1 dakika geçse bile herhangi bir parçaya temas etmeden önce her zaman ana devre kapasitörlerinin terminallerindeki ve elektrikli parçalardaki gerilimi ölçün ve gerilim değerlerinin 50 V DC veya daha düşük olduğundan emin olun.

Servis paneli söküldükten sonra, elektrik taşıyan parçalara kazara kolayca temas edilebilir. Servis paneli çıkartılmışsa, montaj veya servis işlemleri sırasında kesinlikle ünitenin başından ayrılmayın.



TEHLİKE: BORULARA VE DAHİLİ PARÇALARA DOKUNMAYIN

Çalışma sırasında veya çalışmadan hemen sonra soğutucu akışkan borularına, su borularına ve dahili parçalara dokunmayın. Borular ve dahili parçalar, ünitenin çalışma koşuluna bağlı olarak sıcak veya soğuk olabilir.

Borulara veya dahili parçalara dokunmanız halinde, ellerinizde yanıklar veya soğuk ısırlıkları meydana gelebilir. Olası yaralanmaları önlemek için, boruların ve dahili parçaların normal sıcaklığa gelmesini bekleyin ve mutlaka bu parçalara dokunmanız gerekiyorsa koruyucu eldivenler takın.

3. Giriş

3.1. Genel bilgiler

Bu montaj kılavuzu REYQA serisi VRV inverterlerle ilgilidir.

Bu üniteler, HXHD125 modeli havadan suya ısı pompası da dahil soğutma ve ısı pompası uygulamaları için dış ortama monte edilmek üzere tasarlanmıştır.

Doğrudan genişlemeli iç ünitelerden (soğutma) ısı pompasına (HXHD125) ısı geri kazanımı mümkündür.

Bu ünitelerin ısıtma kapasiteleri 28 ila 45 kW arasında ve soğutma kapasiteleri 31,5 ila 50 kW arasında değişmektedir.

Dış ünite, -20°C ila 20°C dış ortam sıcaklıklarında ısıtma modunda ve -5°C ila 43°C dış ortam sıcaklıklarında soğutma modunda çalışacak şekilde tasarlanmıştır.



İKAZ

Bu sistem tasarımı kesinlikle -15°C'nin altındaki sıcaklıklarda kullanılmamalıdır.

3.2. Kombinasyon ve seçenekler

REYQA dış üniteler yalnızca HXHD125 iç üniteler ve VRV doğrudan genleşmeli iç ünitelerle birlikte kombine edilebilir.

Dış ünitenin montajı için, aşağıda sıralanan opsiyonel parçalar gereklidir.

- Soğutucu akışkan bransman kiti:

Tanım	Model adı
refnet başlığı	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
refnet bağlantısı	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Optimum bransman kiti seçimi için, lütfen bkz. "9.3. Soğutucu akışkan bransman kitlerinin seçimi", sayfa 12.

Drenaj suyunun merkezi olarak alt plakada toplanması için, şu seçenek bağlanabilir:

Tanım	Model adı
Merkezi drenaj tavası kiti	KWC25C450

Bu drenaj tavasının donma riski bulunuyorsa, montör buz birikiminin önlenmesi için gerekli önlemleri almalıdır.

- Bransman seçici

Tanım	Model adı
Bağımsız bransman seçici (BSVQ kutusu)	BSVQ100P8 BSVQ160P8 BSVQ250P8
Çoklu bransman seçici (BSVQ kutusu)	BSV4Q100 BSV6Q100



BİLGİ

HXHD iç üniteler için bransman seçicilere ihtiyaç yoktur. Daha ayrıntılı bilgi için, bkz. "9. Soğutucu akışkan borusu boyutu ve izin verilen boru uzunluğu", sayfa 11.

- Bransman seçici için ses azaltma kiti

Tanım	Model adı
Bağımsız BSVQ kutusu için ses azaltma kiti	EKBSVQLNP

3.3. Kılavuzun kapsamı

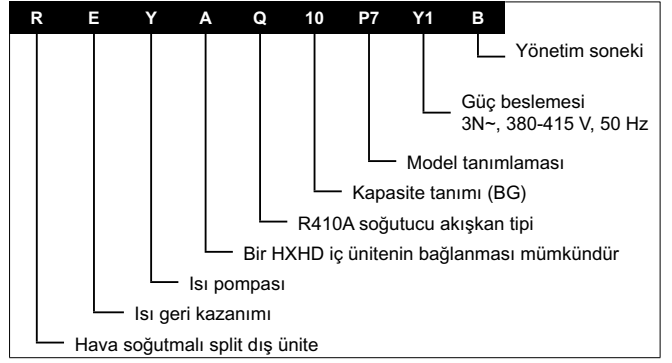
Bu kılavuz REYQA ünitelerinin taşınması, montajı ve bağlanmasıyla ilgili talimatları içerir. Bu kılavuz, ünitenin bakımının doğru şekilde yapılması ve meydana gelebilecek problemlerde yardım sağlaması için hazırlanmıştır.



BİLGİ

İç ünitenin montajı, iç ünite montaj kılavuzunda açıklanmıştır.

3.4. Model tanımlaması



3.5. İç ünite kapasite aralığı

İç üniteler aşağıda gösterilen aralıkta monte edilebilir.

- Her zaman R410A ile uyumlu iç üniteler kullanın. Hangi iç ünite modellerinin R410A ile uyumlu olduğunu öğrenmek için, ürün kataloglarına bakın.
- İç ünitelerin toplam kapasitesi

Dış ünite	Dış ünite nominal kapasite indeksi	HXHD ünitesi maksimum kapasitesi $x \leq \%100$	Diğer iç ünitelerin toplam kapasitesi $\%50 \leq x \leq \%130$	Tüm iç ünitelerin toplam kapasitesi $\%80 \leq x \leq \%200$
REYQA10	250	250	125~325	200~500
REYQA12	300	300	150~390	240~600
REYQA14	350	350	175~455	280~700
REYQA16	400	400	200~520	320~800



İKAZ

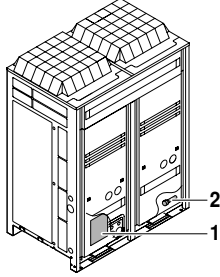
Bağlanan iç ünitelerin toplam kapasitesi dış ünitenin nominal kapasitesini aşarsa, iç üniteler çalışırken soğutma ve ısıtma performansı düşebilir.

4. Aksesuarlar

4.1. Bu ünite ile verilen aksesuarlar

- Üniteyle birlikte verilen aşağıdaki aksesuarlar şekilde 1 ile gösterilen yerde bulunur.

Montaj kılavuzu	1x
Kullanım kılavuzu	1x
İlave soğutucu akışkan yüklenmesi etiketi	1x
Montaj bilgi etiketi	1x
Florlu sera gazları etiketi	1x
Farklı dillerde yazılmış florlu sera gazları etiketi	1x



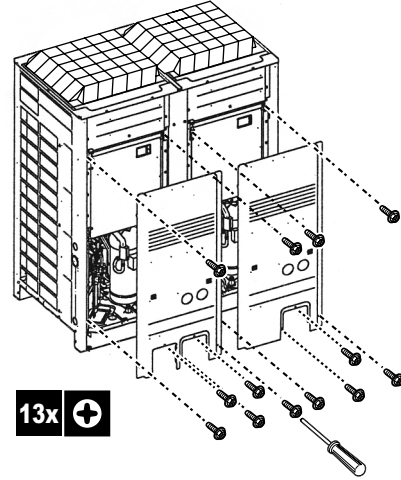
- Üniteyle birlikte verilen aşağıdaki aksesuarlar yukarıdaki şekilde 2 ile gösterilen yerde bulunur.

		10	12	14	16
Sıvı aksesuar borusu (1)		1x	1x	1x	1x
Sıvı aksesuar borusu (2)		1x	1x	1x	1x
Emiş gazı aksesuar borusu (1)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
Emiş gazı aksesuar borusu (2)		—	—	—	—
		1x	—	—	—
		—	1x	1x	1x
HP/LP aksesuar borusu (1)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
HP/LP aksesuar borusu (2)		—	—	—	—
		1x	1x	—	—
		—	—	1x	1x
Aksesuar bağlantısı (90° açılı) (1)		1x	1x	1x	1x
Aksesuar bağlantısı (90° açılı) (2)		1x	1x	1x	1x
Aksesuar bağlantısı		—	—	—	—

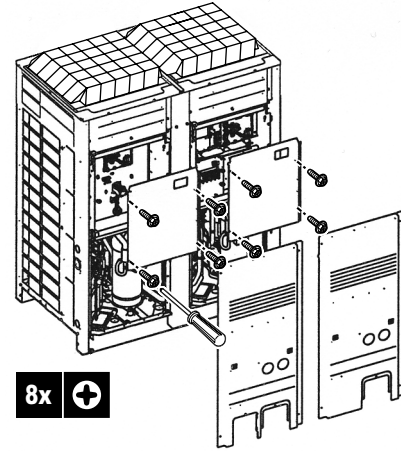
5. Üniteye genel bakış

5.1. Ünitenin açılması

Üniteye erişim sağlanması için, ön plakaların şu şekilde açılması gerekir:



Ön plakalar açıldıktan sonra, elektrikli bileşen kutusuna elektrikli bileşen kutusu kapağı şu şekilde çıkartılarak ulaşılabilir:



Servis işlemleri için, anahtar kutusu PCB'si üzerindeki düğmelere erişilmesi gerekir. Bu düğmelere erişilebilmesi için, elektrikli bileşen kutusu kapağının açılmasına gerek yoktur. Bkz. "Düğmelerle saha ayarları", sayfa 26.



TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Bkz. "2. Genel Güvenlik önlemleri", sayfa 2.



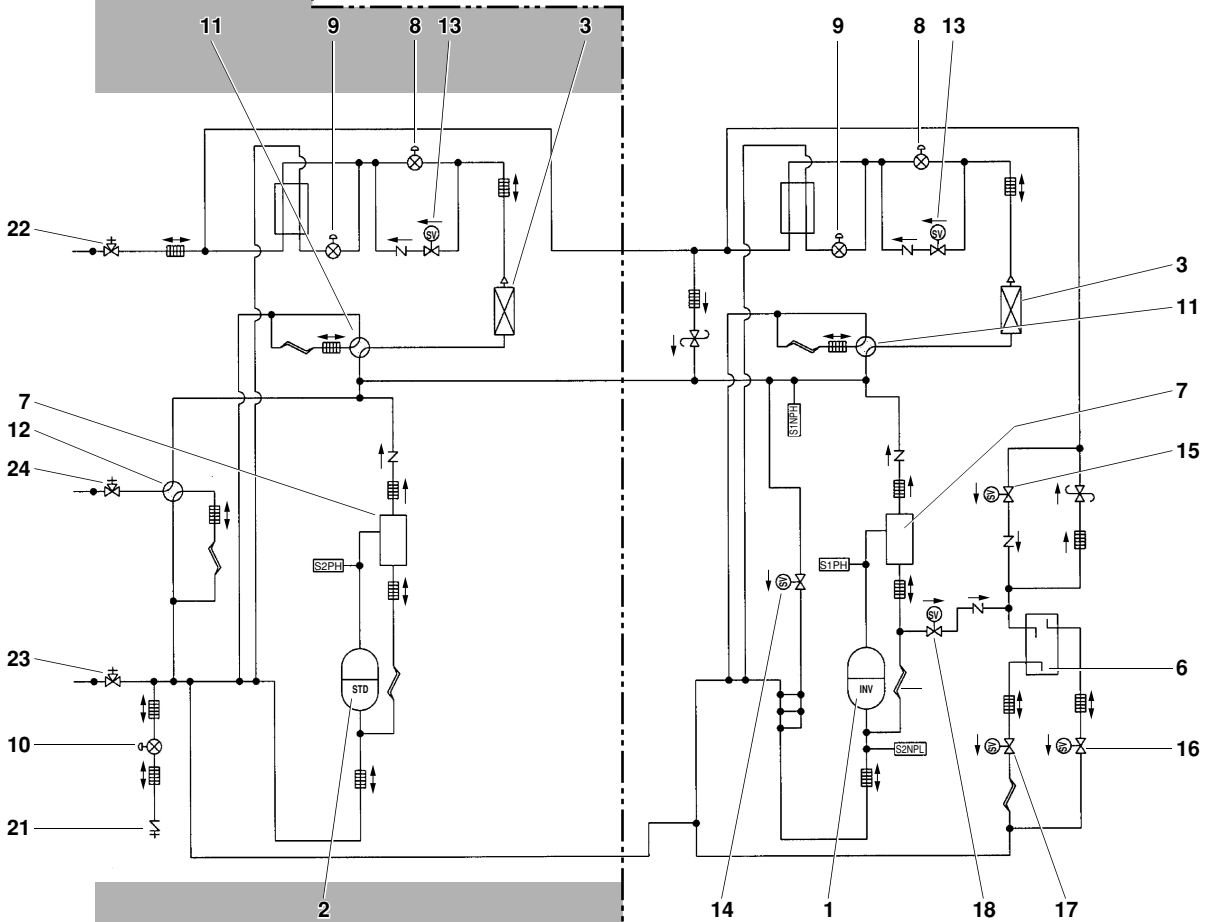
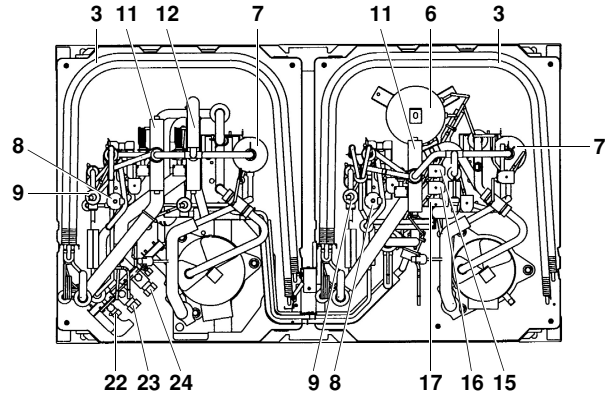
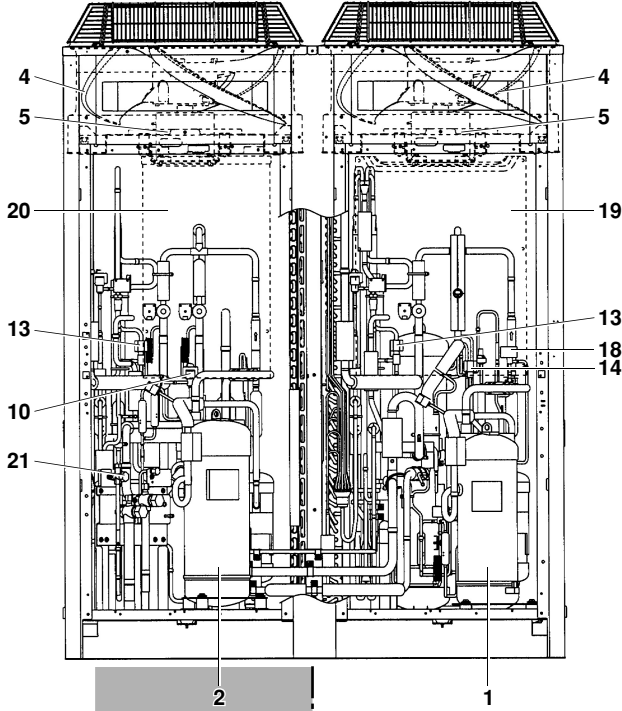
TEHLİKE: BORULARA VE DAHİLİ PARÇALARA DOKUNMAYIN

Bkz. "2. Genel Güvenlik önlemleri", sayfa 2.

5.2. Ünitedeki ana bileşenler

- 1 Kompresör (Inverter (INV))
- 2 Kompresör (Standart (REYAQ10+12 için STD), REYAQ14+16 için Inverter)
- 3 Isı eşanjörü
- 4 Fan
- 5 Fan motoru (M1F, M2F)
- 6 Soğutucu akışkan regülatörü
- 7 Yağ separatörü

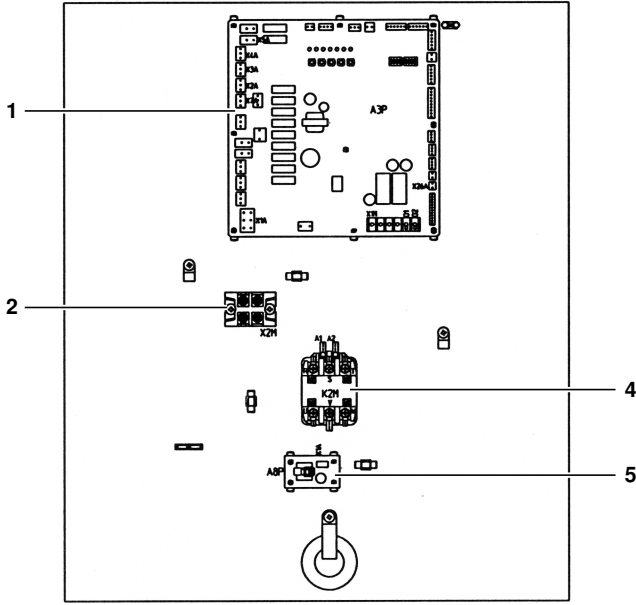
- 8 Elektronik genişleme vanası (ana)(Y1E, Y3E)
- 9 Elektronik genişleme vanası (alt soğutma)(Y2E, Y5E)
- 10 Elektronik genişleme vanası (şarj)(Y4E)
- 11 4 yollu vana (ısı eşanjörü)(Y2S, Y9S)
- 12 4 yollu vana (boru)(Y8S)
- 13 Solenoid vana (genişleme vanası bypassı)(Y5S)
- 14 Solenoid vana (sıcak gaz)(Y4S)
- 15 Solenoid vana (Y3S)
- 16 Solenoid vana (Y1S)
- 17 Solenoid vana (Y7S)
- 18 Solenoid vana (Y6S)
- 19 Elektrikli bileşen kutusu (1)
- 20 Elektrikli bileşen kutusu (2)
- 21 Servis portu (soğutucu akışkan şarjı)
- 22 Durdurma vanası (sıvı tarafı)
- 23 Durdurma vanası (emiş tarafı)
- 24 Durdurma vanası (HP/LP gaz tarafı)



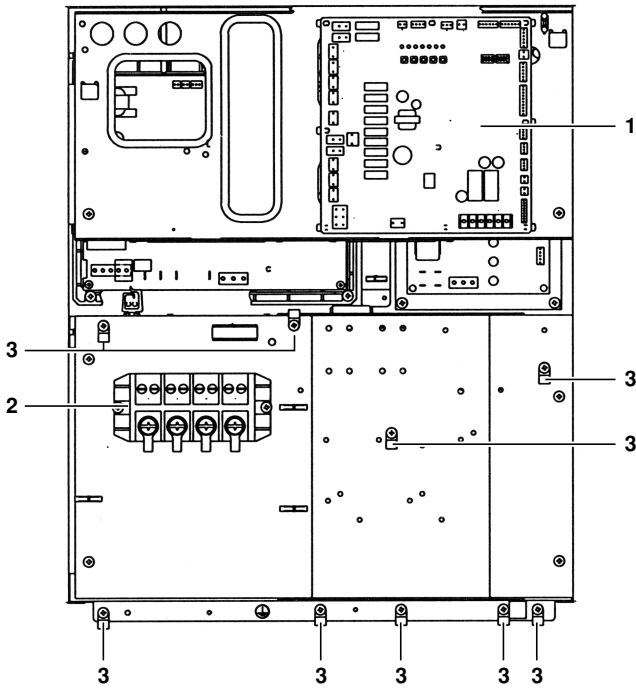
5.3. Anahtar kutusundaki ana bileşenler

Elektrikli bileşen kutusu (sol anahtar kutusu)

Yalnızca REY AQ10+12 modelinde



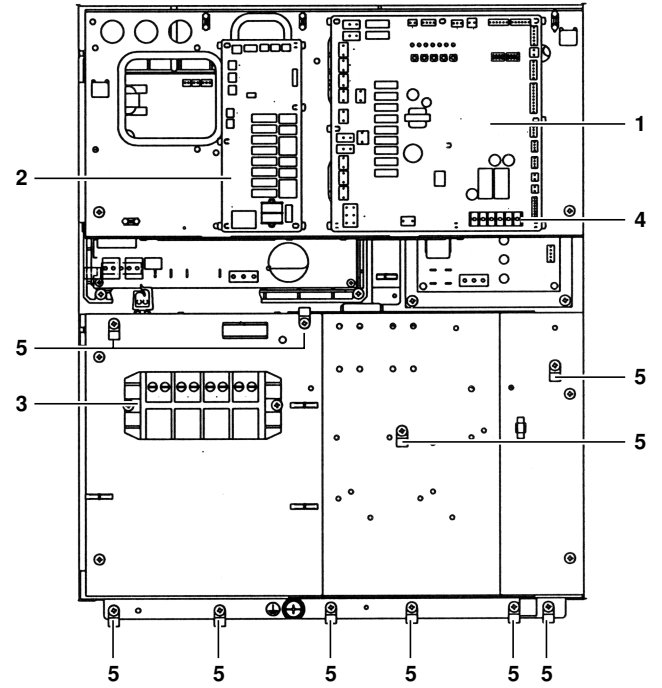
Yalnızca REY AQ14+16 modelinde



- 1 Alt 2 PCB'si
- 2 X2M terminal bloğu
- 3 Kablo bağı tespitleri.
Kablo bağı tespitleri, gerginliğin alınmasını temin etmek için saha kablolarının kablo bağları ile anahtar kutusuna sabitlenmesine imkan tanır.
- 4 K2M manyetik kontaktör
- 5 Akım sensörü PCB'si

Elektrikli bileşen kutusu (sağ anahtar kutusu)

Tüm modellerde



- 1 Ana PCB
- 2 Alt 1 PCB'si
- 3 Terminal bloğu X1M
Ana terminal bloğu, saha kablolarının kolaylıkla bağlanmasını sağlar.
- 4 Ana PCB üzerindeki X1M. İletim kabloları için terminal bloğu.
- 5 Kablo bağı tespitleri.
Kablo bağı tespitleri, gerginliğin alınmasını temin etmek için saha kablolarının kablo bağları ile anahtar kutusuna sabitlenmesine imkan tanır.

6. Montaj yerinin seçilmesi



UYARI

Ünitenin küçük hayvanlar tarafından bir sığınak olarak kullanılmasını önlemek için yeterli önlemleri aldığınızdan emin olun.

Küçük hayvanlar elektrik parçalarına temas ettiğinde arıza, duman veya yangına neden olabilir. Lütfen, müşteriye ünitenin etrafındaki alanın temiz ve düzenli tutulması gerektiğini açıklayın.

Bu A sınıfı bir üründür. Bu ürün, ev ortamında kullanıcının uygun önlemler almasını gerektirebilecek radyo karışmasına neden olabilir.



DİKKAT

Kamuya açık olmayan cihazları kolay erişilemeyecek, güvenli bir alana monte edin.

Hem iç ünite hem de dış ünite ticari ve hafif endüstriyel ortamlara montaj için uygundur.

Montaj yeriyile ilgili alınması gereken genel önlemler

Şu kriterleri karşılayan bir montaj alanı seçin:

- Temelin mutlaka ünite ağırlığını taşıyabilecek sağlamlıkta olması gerekir. Titreşimlerin ve gürültü oluşumunun engellenmesi için zeminin düz ve sağlam olması gerekir.
- Ünite etrafında kalan alan, bakım ve servis çalışmaları için yeterli olmalıdır (bkz. "7.2. Servis boşluğu", sayfa 9).
- Ünite etrafındaki alan yeterli hava sirkülasyonu için elverişli olmalıdır.
- Yanıcı gaz kaçağından dolayı yangın tehlikesi yoktur.
- Cihaz, patlama ihtimali bulunan bir atmosferde kullanıma yönelik değildir.
- Ünitenin konumu, ünite tarafından üretilen çalışma sesi kimseyi rahatsız etmeyecek şekilde ilgili mevzuata uygun olarak seçilmelidir.
- Tüm boru uzunlukları ve mesafeleri dikkate alınmalıdır (bkz. "9.4. Sistem boru sınırları", sayfa 12).
- Bir su kaçağı olması durumunda, suyun montaj mahalli ve çevresinde herhangi bir zarara yol açmamasına dikkat edin.
- Ünite küçük bir odaya kurulacaksa, soğutucu akışkan konsantrasyonunun bir soğutucu akışkan kaçağı meydana gelmesine karşılık izin verilen güvenlik sınırlarını aşmaması için gerekli önlemler alınmalıdır (bkz. "17. Soğutucu akışkan kaçaqlarıyla ilgili uyarılar", sayfa 29).



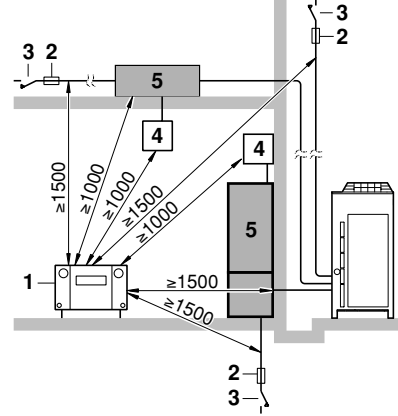
DİKKAT

Kapalı bir odada soğutucu akışkan konsantrasyonlarının aşırı yüksek olması, oksijen yetersizliğine neden olabilir.



İKAZ

- Bu kılavuzda açıklanan ünite, radyo frekansı enerjisi ürettiğinden elektronik parazite yol açabilir. Ünite, bu tür karışımlara karşı makul bir koruma sağlamak üzere tasarlanmış özelliklere uygundur. Ancak, belirli bir kurulumda karışım olmayacağına ilişkin garanti verilmemektedir. Bu nedenle, ünitenin ve elektrik kablolarının stereo cihazlardan, kişisel bilgisayarlardan vs. uygun bir mesafede tutulması önerilir.



- 1 Kişisel bilgisayar veya radyo
 - 2 Sigorta
 - 3 Topraklama kaçağı koruyucu
 - 4 Uzaktan kumanda
 - 5 İç ünite
- (mesafeler mm cinsinde gösterilmiştir)

Alımın zayıf olduğu yerlerde, diğer cihazların elektromanyetik olarak etkilenmemesi için 3 m veya daha fazla bir mesafe bırakın ve güç ve iletim hatları için kablo taşıma boruları kullanın.

- R410A soğutucu akışkan toksik ve yanıcı değildir ve kullanımı güvenlidir. Ancak, soğutucu akışkan kaçağı meydana gelirse, konsantrasyonu odanın boyutuna bağlı olarak kabul edilebilir sınırın üzerine çıkabilir. Bu nedenle, kaçaqlara karşı önlemler alınması gerekebilir. Bkz. "17. Soğutucu akışkan kaçaqlarıyla ilgili uyarılar", sayfa 29.
- Cihazları şu konumlara monte etmeyin.

- Ortam havasındaki sülfürlü asitler ve diğer korozif gazlar bulunabilecek yerler. Aksi takdirde, bakır borular ve lehimli bağlantılar korozyona uğrayarak soğutucu akışkan kaçaqlarına yol açabilir.
- Ortam havasında madeni yağ buğusu, spreyi veya buharının bulunabileceği yerler. Aksi takdirde, plastik parçalar bozulabilir ve düşebilir ve neticesinde su kaçaqları meydana gelebilir.
- Elektromanyetik dalgalar üreten cihazların bulunduğu yerler. Elektromanyetik dalgalar, kontrol sisteminin arızalanmasına yol açarak normal çalışmayı engelleyebilir.
- Tutuşabilir gaz kaçaqlarının meydana gelebileceği, benzin, gazolin ve diğer uçucu maddelerin kullanıldığı veya ortam havasında karbon tozu ve yangına neden olabilecek benzeri maddeler bulunan yerler. Kaçak gaz ünite etrafında toplanarak, patlamaya yol açabilir.
- Montaj sırasında kuvvetli rüzgarları, olası tayfunları ve deprem riskini dikkate alın. Yanlış montaj, cihazın devrilmesine neden olabilir.

Hava koşullarına bağlı önlemler

- Yağmura karşı mümkün olduğunca korunaklı bir yer seçin.
- Ünitenin hava girişinin, ana rüzgar yönüne karşı çevrilmediğinden emin olun. Önden gelen rüzgarlar ünitenin çalışmasını etkileyecektir. Gerekirse, rüzgarı kesmek için bir panel kullanın.
- Temele su drenaj kanalları açarak ve yapıda su birikmesini önleyerek montaj konumunun sudan dolayı hasar görmeyeceğinden emin olun.
- Üniteyi örneğin okyanus yakınındaki yerler gibi havada yüksek oranda tuz bulunan yerlere monte etmeyin.

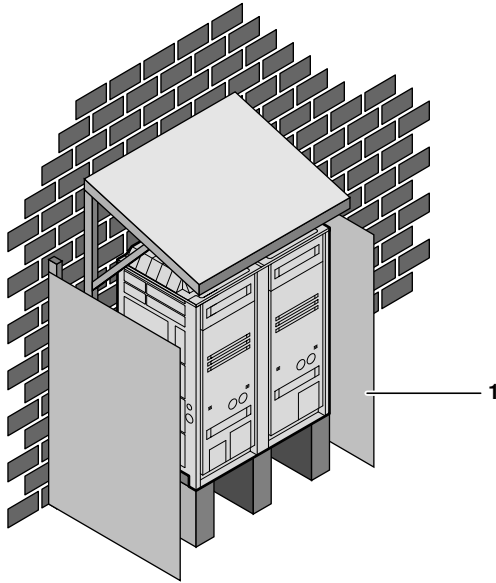
Soğuk iklimlerde montaj yerinin seçimi



İKAZ

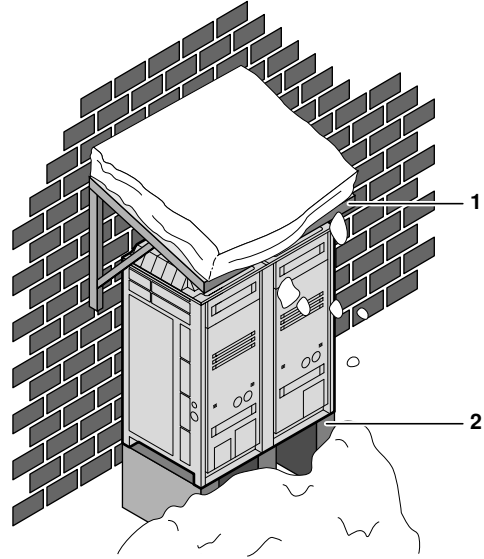
Ünite düşük bir dış ortam sıcaklığında çalıştırılacaksa, aşağıda açıklanan talimatlara uyulduğundan emin olun.

- Rüzgara ve kara maruziyeti engellemek için, dış ünitenin hava tarafına bir oluklu plaka takın:



1 Oluklu plaka

- Ağır kar yağışı alan bölgelerde, montaj alanının ünitenin kar yağışından etkilenmeyeceği şekilde seçilmesi çok önemlidir. Yanal kar yağması mümkünse, ısı eşanjör coil'inin kardan etkilenmeyeceğinden emin olun (gerekirse, bir yanal tente takın).



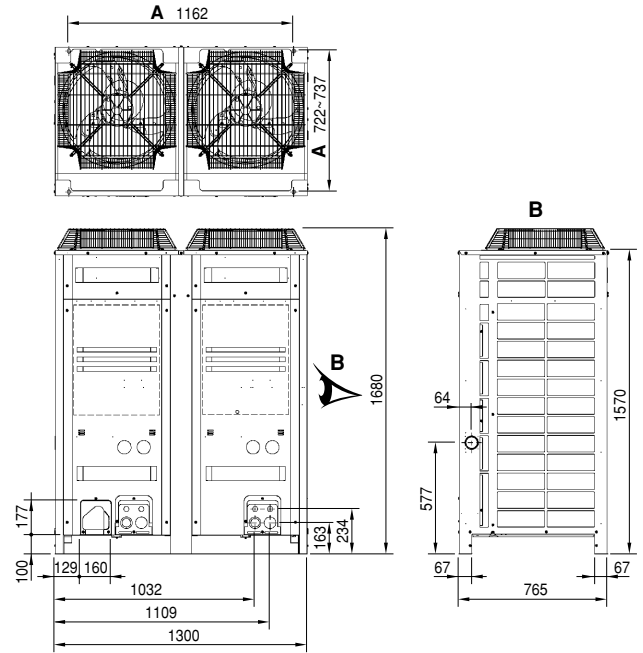
1 Geniş bir tente yerleştirin.

2 Kaide yerleştirin.

Ünitenin kara gömülmemesi için yerden yeterli bir yüksekliğe monte edilmesi gerekir.

7. Ölçüler ve servis alanı

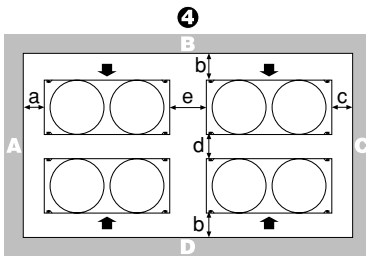
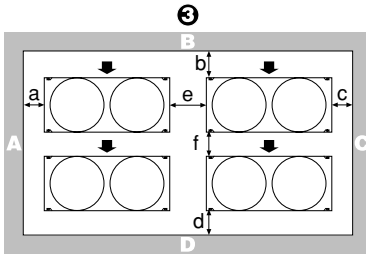
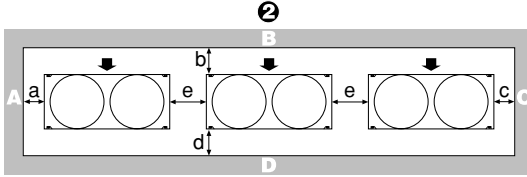
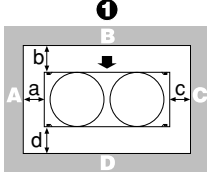
7.1. Dış ünite boyutları



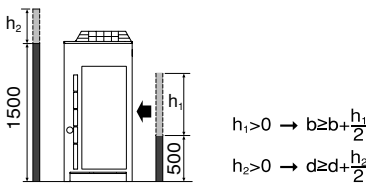
(mesafeler mm cinsinde gösterilmiştir)

7.2. Servis boşluğu

Ünite etrafındaki boşluk servis işlemleri için yeterli olmalı ve hava giriş ve çıkışı için minimum boşluk mevcut olmalıdır. (Aşağıdaki şekle bakın ve ihtimallerden uygun olanını seçin).



	A+B+C+D	A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm



A B C D Montaj alanında engellerin bulunduğu kenarlar
➡ Emiş tarafı

■ Montaj alanında **A+B+C+D** kenarlarında engeller bulunuyorsa, **A+C** kenarlarının duvar yüksekliklerinin servis boşluğu boyutlarına hiçbir etkisi yoktur. **B+D** kenarlarının duvar yüksekliklerinin servis boşluğu boyutlarına etkisi için yukarıdaki şekle bakın.

■ Montaj alanında yalnızca **A+B** kenarlarında engeller bulunuyorsa, duvar yüksekliklerinin servis boşluğu boyutlarına hiçbir etkisi yoktur.

■ Bu çizimlere göre gerekli montaj boşluğu, tam yükte ısıtma işlemi için geçerlidir ve olası buz birikimleri dikkate alınmamıştır.

Montaj konumu soğuk bir iklimde bulunuyorsa, dış üniteler arasında buz birikmesinin önlenmesi için yukarıdaki tüm boyutlar >500 mm olmalıdır.

8. Ünitenin kontrolü, taşınması ve ambalajından çıkarılması

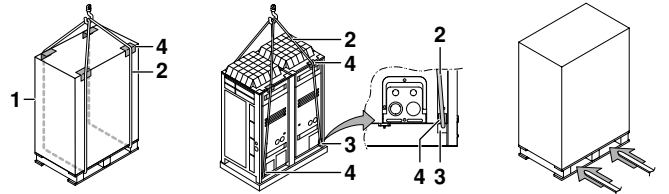
8.1. Kontrol

Teslimatta ünite kontrol edilmeli ve herhangi bir hasar derhal taşımacı hasar acentesine bildirilmelidir.

8.2. Taşıma

Üniteyi taşırken, şu hususları dikkate alın:

- 1 Kırılabilir, bu nedenle dikkatli taşıyın.
- 2 Kompresörün hasar görmemesi için üniteyi baş yukarı tutun.
- 3 Ünitenin taşınacağı yolu önceden belirleyin.
- 4 Taşıma sırasındaki hasara mani olmak için üniteyi mümkün olduğunca nihai montaj konumuna kadar orijinal ambalajında getirin.



- 1 Ambalaj malzemeleri
 - 2 Kayış askı
 - 3 Açıklık
 - 4 Koriyucu
- 4 Üniteyi tercihen bir vinç ve en az 8 m uzunluğunda 2 kayış kullanarak yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi kaldırın.

Kayışın hasar görmesini önlemek için her zaman koriyucular kullanın ve ünitenin ağırlık merkezine dikkat edin.



İKAZ

≤20 mm genişliğinde ve ünitenin ağırlığını taşıyabilecek kapasitede bir kayış askı kullanın.

Forklift yalnızca ünite yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi paletinde çıkartılmamışsa kullanılabilir.

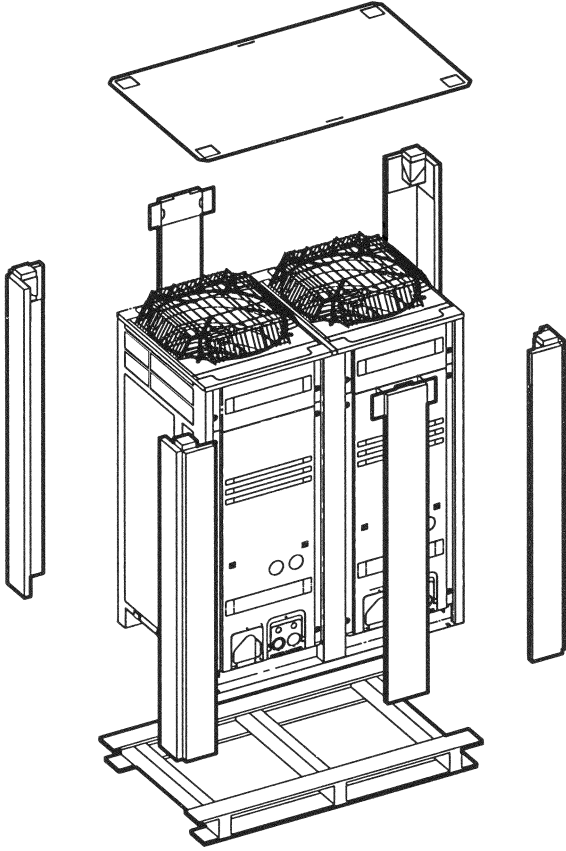
8.3. Ambalajın açılması



DİKKAT

Olası yaralanmaları önlemek için, ünitenin hava girişine ve alüminyum kanatçıklarına dokunmayın.

- Üniteyi ambalaj malzemelerinden çıkartın:



Vakumlu folyoyu kesici bir aletle keserken üniteye zarar vermemeye dikkat edin.



UYARI

Çocukların plastik ambalaj torbalarıyla oynamaları için bunları yırtıp parçalayın ve çöpe atın. Plastik torbalarla oynayan çocuklar boğularak ölme tehlikesiyle karşı karşıya kalırlar.

- Üniteyi palete sabitleyen 4 cıvatarı sökün.
- "4.1. Bu ünite ile verilen aksesuarlar", sayfa 4'te açıklanan tüm aksesuarların üniteye mevcut olduğundan emin olun.

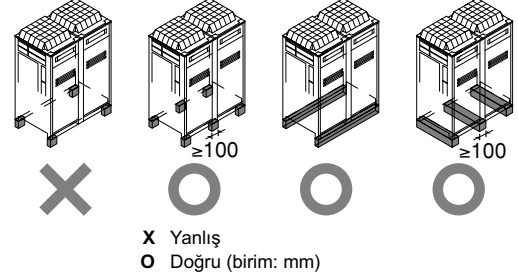
8.4. Ünitenin montajı

- Titreşim ve gürültü oluşumunu önlemek için, ünitenin yeterince sağlam bir yüzey üzerine düz olarak yerleştirildiğinden emin olun.

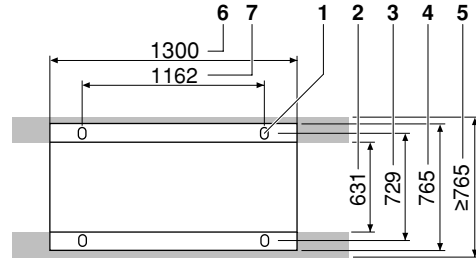


İKAZ

Ünitenin montaj yüksekliğinin artırılması gerekiyorsa, ayakları yalnızca köşeleri destekleyecek şekilde kullanmayın:

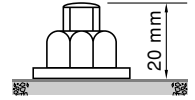


- Temelin zeminden yüksekliği en az 150 mm olmalıdır. Ağır kar yağışı alan bölgelerde, bu yükseklik montaj konumuna ve koşuluna bağlı olarak artırılmalıdır.
- Ünite mutlaka sağlam, uzunlamasına bir temel (çelik kiriş yapı veya beton) üzerine monte edilmelidir ve ünite altındaki tabanın gri taralı alandan geniş olduğundan emin olun:



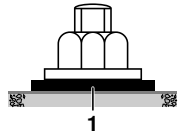
- 1 Temel cıvatası deliği
- 2 Tabanın iç boyutu
- 3 Temel cıvata delikleri arasındaki mesafe
- 4 Ünitenin derinliği
- 5 Tabanın dış boyutu
- 6 Uzunlamasına temel boyutu
- 7 Temel cıvata delikleri arasındaki mesafe (mesafeler mm cinsinde gösterilmiştir)

- Üniteyi dört adet M12 temel cıvatası kullanarak sabitleyin. Temel cıvatalarının, temel yüzeyi üzerinde 20 mm kalacak şekilde sıkılması en iyi sonucu verir.



İKAZ

- Ünite etrafındaki atık suyu tahliye etmek için temel etrafında bir su drenaj kanalı hazırlayın. Isıtma işlemi sırasında ve dış ortam sıcaklıkları eksiye düştüğünde, dış üniteden tahliye edilen su donabilir. Su drenajı uygun şekilde sağlanmazsa, ünite etrafındaki alan çok kaygan olabilir.
- Ünite korozyonlu bir ortama monte edilecekse, somunun sıkılan kısmının paslanmaması için somunu plastik bir pulla (1) birlikte takın.



9. Soğutucu akışkan borusu boyutu ve izin verilen boru uzunluğu

9.1. Boru malzemesinin seçimi



İKAZ

Borular ve diğer basınçlı parçalar mutlaka ilgili mevzuata uygun ve soğutucu akışkanla uyumlu olmalıdır. Soğutucu akışkan için fosforik asitle oksijeni alınmış dikişsiz bakır kullanılmalıdır.



İKAZ

Montaj işlemi lisanslı bir montör tarafından yapılmalı ve malzeme ve montaj seçimleri mutlaka ilgili ulusal ve uluslararası yönetmeliklere uygun olmalıdır.

Avrupa'da EN 378 sayılı standart dikkate alınmalıdır.

- Borular içerisindeki yabancı maddeler (imalattan kalan yağlar da dahil) kesinlikle en fazla ≤ 30 mg/10 m olmalıdır.
- Temper sınıfı: aşağıdaki tabloda boru çapına göre verilen temper sınıfında bir boru kullanılmalıdır.

Boru çapı (Ø)	Boru malzemesinin temper sınıfı
$\leq 15,9$	O
$\geq 19,1$	1/2H

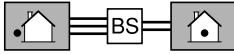
O = Tavlınmış
1/2H = Yarı sert

9.2. Boru boyutunun seçimi

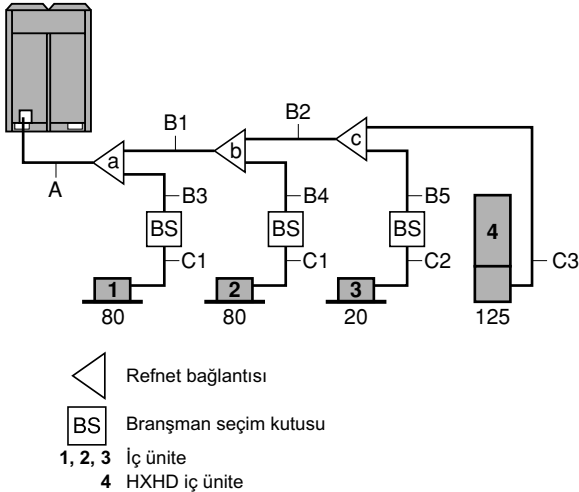


İKAZ

- HXHD iç üniteler için bir bransman seçim kutusu (BS kutusu) kullanılmasına gerek yoktur. Yalnızca HP/LP gaz ve sıvı borusu bağlantıları gereklidir.
- Diğer iç ünitelerin bir bransman seçim kutusuna (BS kutusu)(3 boru gereklidir) bağlanması gerekir.



- Boyut: aşağıdaki tabloya bakarak uygun boyuta karar verin:



A. Dış ünite ile ilk bransman borusu arasındaki borular

Dış ünite kapasite tipi (BG)	Boru dış çapı (mm)		
	Emiş gazı borusu	HP/LP gaz borusu	Sıvı borusu
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Soğutucu akışkan bransman kitleri ile bransman seçim kutusu (BS kutusu) arasındaki borular

Alt akıma bağlanan iç ünite toplam kapasite tipine uygun olarak aşağıdaki tabloda seçim yapın:

İç ünite kapasite indeksi	Boru dış çapı (mm)		
	Emiş gazı borusu	HP/LP gaz borusu	Sıvı borusu
<150	15,9	12,7	9,5
150≤x<200	19,1	15,9	9,5
200≤x<290	22,2	19,1	9,5
290≤x<420	28,6	19,1	12,7
420≤x<640	28,6	28,6	15,9
640≤x≤800	34,9	28,6	19,1

Örnek:

B1 için alt akıma bağlanan toplam kapasite = iç ünite kapasite indeksi 2 + iç ünite kapasite indeksi 3 + iç ünite kapasite indeksi 4 = 225

B2 için alt akıma bağlanan toplam kapasite = iç ünite kapasite indeksi 3 + iç ünite kapasite indeksi 4 = 145

B3/B4 için alt akıma bağlanan toplam kapasite = iç ünite kapasite indeksi 1/2 = 80

B5 için alt akıma bağlanan toplam kapasite = iç ünite kapasite indeksi 3 = 20

C. Soğutucu akışkan bransman kiti veya bransman seçim kutusu ile iç ünite arasındaki borular

Doğrudan iç üniteye bağlantı için boru boyutu mutlaka iç ünitenin bağlantı boyutuyla aynı olmalıdır.

■ HXHD iç ünite için:

İç ünite kapasite tipi	Boru dış çapı (mm)	
	HP/LP gaz borusu	Sıvı borusu
125	12,7	9,5

■ İç üniteler için:

İç ünite kapasite tipi	Boru dış çapı (mm)	
	Emiş gazı borusu	Sıvı borusu
20, 25, 32, 40, 50	12,7	6,4
63, 80, 100, 125	15,9	9,5
200	19,1	9,5
250	22,2	9,5

Örnek:

İç ünite kapasite indeksi	Emiş gazı borusu veya HP/LP gaz borusu ^(a)	Sıvı borusu
C1	80	15,9
C2	20	12,7
C3	125 ^(a)	12,7 ^(a)

(a) HXHD iç ünite

- Soğutucu akışkan borularının et kalınlığı ilgili mevzuata uygun olmalıdır. R410A soğutucu akışkan boruları için minimum et kalınlığı aşağıdaki tabloda verilen değerlere uygun olmalıdır.

Boru çapı (Ø)	Minimum et kalınlığı t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21

- Gerekli boyutlarda (inç) borular mevcut değilse, aşağıdaki hususların dikkate alınması şartıyla diğer boyutların (mm) kullanılmasına da izin verilir:
 - gerekli boyuta en yakın boru boyutunu seçin.
 - inç ve mm boruları (sahada tedarik edilir) arasındaki geçiş için uygun adaptörler kullanın.

9.3. Soğutucu akışkan bransman kitlerinin seçimi

Soğutucu akışkan refnet bağlantıları

- Dış ünite tarafından ilk bransmanda refnet bağlantıları kullanılıyorsa, dış ünitenin kapasitesine göre aşağıdaki tablodan uygun bir seçim yapın (örneğin: refnet bağlantısı a)

Dış ünite kapasite tipi (BG)	Soğutucu akışkan bransman kitinin adı	
	3 borulu	2 borulu
10	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- İlk bransman dışındaki refnet bağlantıları (örneğin, refnet bağlantısı b ve c) için, uygun bransman kiti modelini, soğutucu akışkan bransmanından sonra bağlanan tüm iç ünitelerin toplam kapasite indeksine göre seçin.

İç ünite kapasite indeksi	Soğutucu akışkan bransman kitinin adı	
	3 borulu	2 borulu
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T	KHRQ22M29T
290≤x<640	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T
640≥	KHRQ23M75T	KHRQ22M75T

- Refnet başlıklarını refnet başlığının altında bağlı tüm iç ünitelerin toplam kapasitesine göre aşağıdaki tablodan seçin:

İç ünite kapasite indeksi	Soğutucu akışkan bransman kitinin adı	
	3 borulu	2 borulu
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H
640≥	KHRQ23M75H	KHRQ22M75H



İKAZ

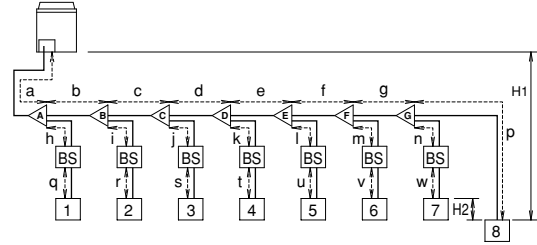
Soğutucu akışkan bransman kitleri yalnızca R410A ile kullanılabilir.

9.4. Sistem boru sınırları

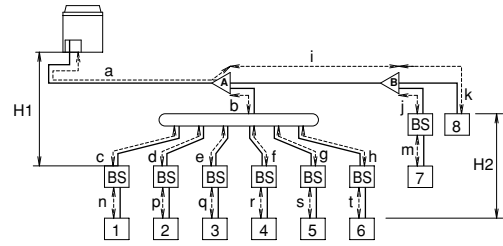
Boru uzunluğu sınırları

Boru montajının izin verilen maksimum boru uzunluğu, izin verilen kot farkı ve aşağıda belirtildiği gibi bransman sonrası izin verilen uzunluk ("8"=HXHD125) dikkate alınarak gerçekleştirildiğinden emin olun:

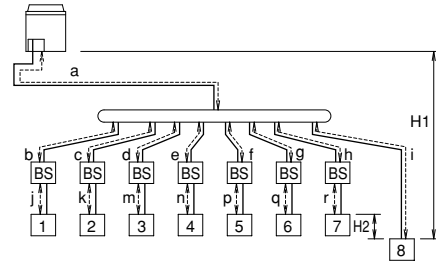
Örnek 1: Refnet bağlantılı bransman



Örnek 2: Refnet bağlantılı ve refnet başlıklı bransman



Örnek 3: Refnet başlıklı bransman



İzin verilen maksimum uzunluklar

Dış ünite ile iç ünite arasındaki gerçek boru uzunluğu ≤100 m

Örnek 1: a+b+c+d+e+f+g+p≤100 m a+b+c+d+k+t≤100 m

Örnek 2: a+i+k≤100 m a+b+e+q≤100 m

Örnek 3: a+i≤100 m a+d+m≤100 m

İç ünite ile dış ünite arasındaki eşdeğer boru uzunluğu ≤120 m refnet için eşdeğer boru uzunluğu 0,5 m olarak ve başlık için eşdeğer boru uzunluğu 1,0 m olarak alınacaktır.

BSVQ100 eşdeğer boru uzunluğu = 4 m

BSVQ160 eşdeğer boru uzunluğu = 4 m

BSVQ250 eşdeğer boru uzunluğu = 6 m

Dış ünite ile tüm iç üniteler arasındaki toplam boru uzunluğu ≤300 m

İlk bransman kiti (refnet bağlantısı veya refnet başlığı) ile iç ünite arasındaki boru uzunluğu ≤40 m

[Örnek 1]: ünite 8: b+c+d+e+f+g+p≤40 m

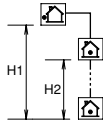
[Örnek 2]: ünite 6: b+h+t≤40 m, ünite 8: i+k≤40 m

[Örnek 3]: ünite 8: i≤40 m, ünite 2: c+k≤40 m

İzin verilen maksimum yükseklik farkı

Dış ünite ile iç üniteler arasındaki yükseklik farkı $H1 \leq 40$ m

En alçaktaki iç ünite ile en yüksekteki iç ünite arasındaki yükseklik farkı $H2 \leq 15$ m



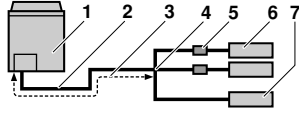
İKAZ

Dış ünite ile iç üniteler arasındaki eşdeğer boru uzunluğunun 90 m veya daha fazla olması halinde, ana sıvı borusu boyutunun mutlaka artırılması gerekir. Emiş gazı borusu ile HP/LP gaz borusunun boyutlarını kesinlikle arttırmayın.

Boruların uzunluğuna bağlı olarak kapasite düşebilir, ancak bu durumda dahi ana sıvı borusunun boyutunun artırılması mümkündür.

BG	Sıvı Ø (mm)
10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

Boru montajının izin verilen maksimum boru uzunluğu, izin verilen kot farkı ve yukarıda belirtildiği gibi branşman sonrası izin verilen uzunluk dikkate alınarak gerçekleştirildiğinden emin olun.



- 1 Dış ünite
- 2 Ana borular
- 3 Yalnızca sıvı borusunun boyutunu artırın
- 4 İlk soğutucu akışkan branşman kiti
- 5 Branşman seçim kutusu
- 6 İç ünite
- 7 HXHD125 iç ünite

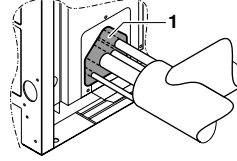
10. Soğutucu akışkan borusuyla ilgili önlemler

- Belirtilen soğutucu akışkan dışında hava vs. gibi hiçbir şeyin soğutma çevrimine karışmasına izin vermeyin. Ünite üzerinde çalışırken soğutucu gaz kaçağı meydana gelirse, odayı derhal havalandırın.
- Soğutucu akışkan ilavesi yaparken yalnızca R410A kullanın
- Montaj aletleri:
Basınca dayanıklı olması ve yabancı maddelerin (örn. madeni yağlar ve nem) sisteme karışmasının önlenmesi için yalnızca R410A kurulumları için özel olarak tasarlanmış montaj aletlerinin (gösterge manifoldu, yükleme hortumu vs.) kullanıldığından emin olun.
- Vakum pompası:
Tek yönlü bir vanaya sahip, 2 kademeli bir vakum pompası kullanın.
Pompa çalışmıyorken, pompa yağının ters yönde sisteme akmadığından emin olun.
-100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg) değerine kadar boşaltma yapabilen bir vakum pompası kullanın.

- Boruları monte ederken kirlenmeye karşı önlem alın.
- Nem ve pislik vb. gibi yabancı maddelerin sisteme karışmaması için dikkatli olun.

Montaj süresi	Koruma yöntemi
Bir aydan fazla	Boruyu sıkıştırın
Bir aydan az	Boruyu sıkıştırın veya bantlayın
Belirsiz	

- Boruların ve kabloların geçirildiği deliklerdeki tüm boşlukları sızdırmazlık maddesiyle (sahada tedarik edilir) kapatın. (Aksi takdirde, ünitenin kapasitesi düşebilir ve cihaza küçük hayvanlar girebilir.)
Örnek: boruların ön taraftan geçirilmesi



1 " " ile işaretli alanları kapatın. (Borular ön panelden geçirilecekse.)

- Yalnızca temiz borular kullanın.
- Çapakları alırken borunun ucunu aşağı doğru tutun.
- Duvar içinden geçirirken toz ve pislik girmemesi için borunun ucunu kapatın.

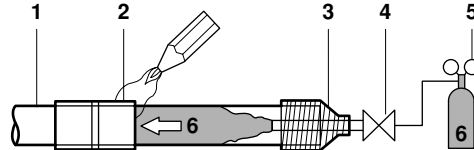


İKAZ

Tüm borular bağlandıktan sonra, gaz kaçağı olmadığından emin olun. Gaz kaçağı kontrolü için nitrojen kullanın.

10.1. Lehimle ilgili uyarılar

- Kaynak yaparken nitrojen üflendiğinden emin olun.
Nitrojen üflenmesi, boruların iç kısmında çok miktarda oksitlenmiş film tabakası oluşumunu önleyecektir. Oksitlenmiş film tabakası, soğutucu sistemindeki vanaları ve kompresörleri olumsuz yönde etkiler ve sistemin doğru çalışmasını engeller.
- Nitrojen basıncı mutlaka bir basınç düşürme vanası kullanılarak 0,02 MPa değerine (bir başka ifadeyle, elle hafifçe hissedilebilecek bir seviyeye) ayarlanmalıdır.



- 1 Soğutucu akışkan boruları
- 2 Kaynaklanacak parça
- 3 Konik bağlantı
- 4 El vanası
- 5 Basınç düşürme vanası
- 6 Nitrojen

- Boru bağlantılarını kaynaklarken antioksidan kullanmayın.
Aksi takdirde, artıkları boruları tıkayabilir ve cihazın arızalanmasına neden olabilir.
- Bakır soğutucu akışkan borularını birbirlerine kaynak yaparken kaynak tozu kullanmayın. Kaynak tozu gerektirmedikinden fosfor bakır lehim dolgu alaşımı (BCuP) kullanın.
- Kaynak tozu, soğutucu akışkan boru sistemleri üzerinde oldukça zararlı etkilere sahiptir. Örneğin, klor tabanlı kaynak tozları borularda korozyona neden olurken ve florin içeren kaynak tozları soğutucu yağına zarar verir.

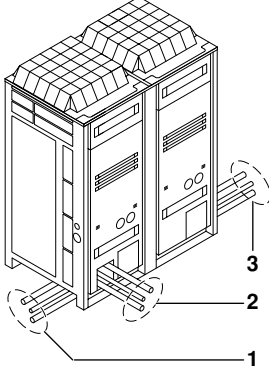
10.2. Soğutucu akışkan borularının bağlanması



İKAZ

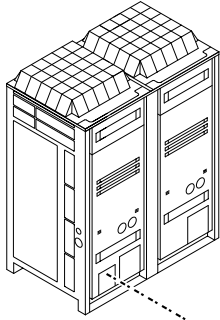
- Montaj işlemi bir montör tarafından gerçekleştirilmelidir ve malzemelerin seçimi ve montaj ilgili mevzuata uygun olmalıdır. Avrupa'da EN378 sayılı standart dikkate alınmalıdır.
- Saha borularının ve bağlantılarının strese maruz kalmadığından emin olun.

1. Ön veya arka bağlantı arasında seçim yapın. Soğutucu akışkan borularının aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi önden veya yandan (alt taraftan çıkartılır) takılması mümkündür.

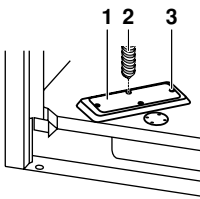


- 1 Sol tarafa bağlantı
- 2 Ön tarafa bağlantı
- 3 Sağ tarafa bağlantı

Ön tarafa bağlantı için, ön kapağı şu şekilde çıkartın:



Yan bağlantılar için, alt plakadaki montaj deliğinin açılması gerekir:



- 1 Büyük montaj deliği
- 2 Matkap
- 3 Delme noktaları



İKAZ

Montaj delikleri açılırken dikkat edilmesi gereken hususlar

- Muhafazaya zarar vermemeye dikkat edin.
- Montaj delikleri açıldıktan sonra, paslanmanın önlenmesi için çapakların temizlenmesi ve kenarların ve kenarlar etrafındaki yüzeylerin tamirat boyasıyla boyanması önerilir.
- Elektrik kablolarını montaj deliklerinden geçirirken, kabloları hasar görmemesi için yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi koruyucu bantla sarın.

4. Ezilen boruları çıkartın.

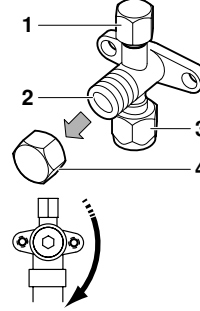


UYARI

Durdurma vanası içerisinde kalan gaz veya yağlar ezilen borulardan püskürebilir. Aşağıdaki prosedürde açıklanan talimatların yerine getirilmemesi, mal kayıplarına veya duruma bağlı olarak ciddi yaralanmalara neden olabilir.

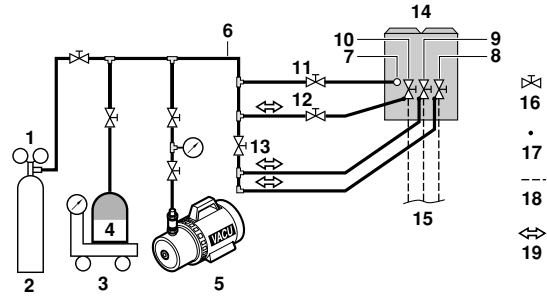
Ezilen boruları çıkarmak için şu prosedürü kullanın:

- 1 Vana kapağını çıkartın ve durdurma vanalarının tam olarak kapalı olduğundan emin olun.



- 1 Servis portu ve servis portu kapağı
- 2 Durdurma vanası
- 3 Saha boru bağlantısı
- 4 Durdurma vanası kapağı

- 2 Boşaltma/geri kazanım ünitesini tüm durdurma vanalarının servis portlarına bağlayın.



- 1 Gösterge manifoldu
- 2 Nitrojen
- 3 Ölçüm cihazı
- 4 R410A soğutucu akışkan tankı (sifon sistemi)
- 5 Vakum pompası
- 6 Şarj hortumu
- 7 Soğutucu akışkan şarj portu
- 8 HP/LP gaz borusu durdurma vanası
- 9 Emiş gazı borusu durdurma vanası
- 10 Sıvı borusu durdurma vanası
- 11 Vana A
- 12 Vana B
- 13 Vana C
- 14 Dış ünite
- 15 İç üniteye
- 16 Durdurma vanası
- 17 Servis portu
- 18 Saha boruları
- 19 Gaz akışı

- 3 Bir geri kazanım ünitesi kullanarak ezilen borulardaki gazı ve yağı boşaltın.

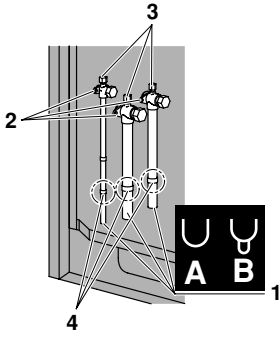


DİKKAT

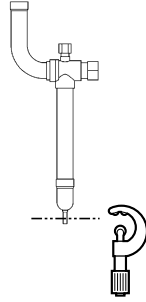
Gazları atmosfere deşarj etmeyin.

- 4 Ezilen borulardaki tüm gaz ve yağ boşaltıldıktan sonra, şarj hortumunun bağlantısını kesin ve servis portlarını kapatın.

- 5 Ezilen borunun alt parçası, aşağıdaki şekildeki A detayı gibi gözüküyorsa, prosedürün 7-8. adımlarında açıklanan talimatları takip edin.
- Ezilen borunun alt parçası, aşağıdaki şekildeki B detayı gibi gözüküyorsa, prosedürün 6-7-8. adımlarında açıklanan talimatları takip edin.



- 6 HP/LP gaz ve emiş gazı durdurma vanaları için, küçük ezilen borunun alt parçasını uygun bir alet (örn. boru kesici, bir çift pens vb.) kullanarak kesin. Geri kazanım işlemi tamamlanmamışsa, kalan yağın boşalmasını sağlayın:



Tüm yağ boşalana kadar bekleyin.

- 7 Ezilen boruyu bir boru kesici kullanarak lehim noktasının veya lehim noktası yoksa işaretin hemen üzerinden kesin.



DİKKAT

Ezilen boruyu kesinlikle lehimle çıkarmaya çalışmayın.

- 8 Geri kazanım işlemi tamamlanmamışsa, saha borularını bağlamaya devam etmeden önce tüm yağ boşalana kadar bekleyin.

5. Soğutucu akışkan borusunun dış üniteye bağlanması.



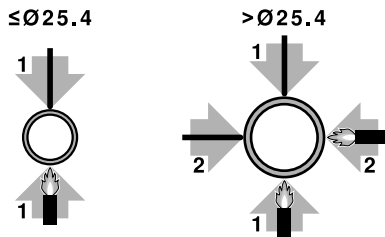
BİLGİ

Aksesuar boruları hariç, üniteler arası tüm lokal borular sahada tedarik edilir.



İKAZ

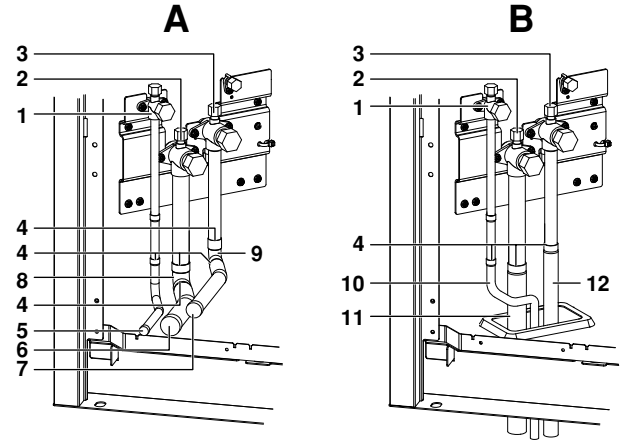
Saha boruları bağlanırken alınması gereken önlemler. Lehim malzemesini şekilde gösterildiği gibi uygulayın.



İKAZ

- Sahada boru döşeme çalışması sırasında ürünle verilen aksesuar borularının kullanıldığından emin olun.
- Sahada monte edilen boruların diğer borulara, alt panele veya yan panele temas etmediğinden emin olun. Özellikle alt ve yan bağlantı için, boruların muhafazaya temas etmemesini önlemek üzere uygun yalıtım malzemesiyle korunduğundan emin olun.

Durdurma vanaları, aksesuar boruları kullanılarak saha borularına şu şekilde bağlanmalıdır:



- A Ön tarafa bağlantı
B Arka tarafa bağlantı
1 Sıvı borusu durdurma vanası
2 Emiş gazı borusu durdurma vanası
3 HP/LP gaz borusu durdurma vanası
4 Lehim
5 Sıvı aksesuar borusu (1)
6 Emiş gazı aksesuar borusu (1)
7 HP/LP gaz aksesuar borusu (1)
8 Aksesuar bağlantısı (90° açılı) (1)
9 Aksesuar bağlantısı (90° açılı) (2)
10 Sıvı aksesuar borusu (2)
11 Emiş gazı aksesuar borusu (2)
12 HP/LP gaz aksesuar borusu (2)
13 Aksesuar bağlantısı

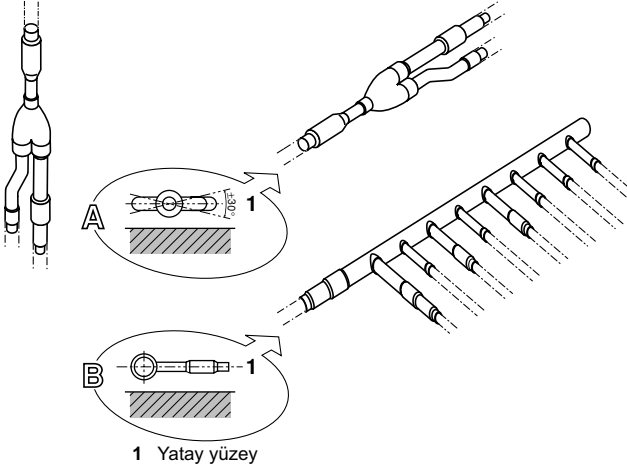


İKAZ

Saha borularının diğer borulara veya ünitenin alt gövdesine veya yan panellerine temas etmediğinden emin olun.

Branşman kiti bağlantılarının yukarıda gösterildiği gibi gerçekleştirilmesi (saha borularını döşeyen) montörün sorumluluğundadır.

14. Soğutucu akışkan borularının bransmanı
Soğutucu akışkan bransman kitinin montajı için, kitle birlikte verilen montaj kılavuzuna bakın.



Aşağıda listelenen talimatları takip edin:

- Refnet bağlantısını bransman yatay veya dikey olarak gelecek şekilde takın.
- Refnet başlığını ise bransman yatay olarak gelecek şekilde takın.

10.3. Durdurma vanasıyla ilgili talimatlar

Durdurma vanasının takılmasıyla ilgili uyarılar

- Çalışma sırasında her iki durdurma vanasının da açık olduğundan emin olun.
- Durdurma vanasının takılması için gerekli her bir parça aşağıdaki şekilde adıyla birlikte verilmiştir.



- Durdurma vanası fabrikada kapanır.

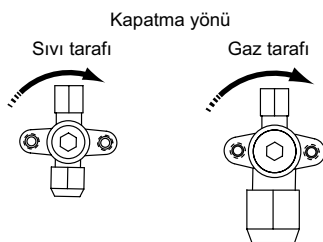
Durdurma vanası kullanım talimatları

Durdurma vanasının açılması

1. Vana kapağını çıkartın.
2. Durdurma vanasına (sıvı tarafından: 4 mm, emiş ve HP/LP gaz tarafından: 8 mm) bir lokma anahtarı yerleştirin ve durdurma vanasını saat yönünün tersine çevirin.
3. Durdurma vanası daha fazla çevrilemeye kadar çevirmeye devam edin.
Vana artık açık konumdadır.

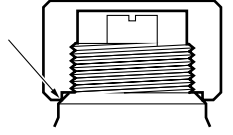
Durdurma vanasının kapatılması

1. Vana kapağını çıkartın.
2. Durdurma vanasına (sıvı tarafından: 4 mm, emiş ve HP/LP gaz tarafından: 8 mm) bir lokma anahtarı yerleştirin ve durdurma vanasını saat yönünde çevirin.
3. Durdurma vanası daha fazla çevrilemeye kadar çevirmeye devam edin.
Vana artık kapalı konumdadır.



Durdurma vanası kapağının takılmasıyla ilgili uyarılar

- Durdurma vanası kapağı, okla gösterilen yerden yalıtılmıştır. Yalıtımın zarar görmemesine dikkat edin.
- Durdurma vanasını taktıktan sonra, durdurma vanası kapağını sağlam şekilde sıkıldığından emin olun. Sıkma torkları için, aşağıdaki tabloya bakın.
- Durdurma vanası kapağını sıktıktan sonra, soğutucu akışkan kaçağı olup olmadığını kontrol edin.



Servis portunun takılmasıyla ilgili uyarılar

- Servis portu, Schrader tipi bir vana olduğundan daima vana bastırma pimine sahip bir yükleme hortumu kullanın.
- Servis portunu taktıktan sonra, servis portu kapağının sağlam şekilde sıkıldığından emin olun. Sıkma torkları için, aşağıdaki tabloya bakın.
- Servis portu kapağını sıktıktan sonra, soğutucu akışkan kaçağı olup olmadığını kontrol edin.

Sıkma torkları

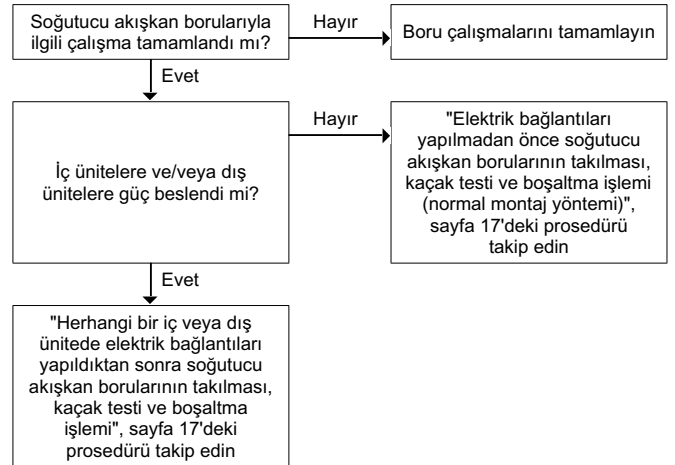
Parça	Sıkma torku (N•m)			
	10	12	14	16
Durdurma vanası kapağı, sıvı tarafı	13,5~16,5		18~22	
Durdurma vanası kapağı, emiş tarafı	22,5~27,5			
Durdurma vanası kapağı, HP/LP tarafı				
Servis portu kapağı	11,5~13,9			

10.4. Kaçak testi ve vakumlu kurutma

Tüm soğutucu akışkan borularının ünitelere (dış veya iç ünite) güç beslenmeden önce bağlanması çok önemlidir.

Ünitelere güç beslendiğinde, genişleme vanaları başlatılır. Bu da kapanacakları anlamına gelir. Bu aşamadan sonra saha borularında ve iç ünitelerde kaçak testi ve boşaltma işlemleri gerçekleştirilemez.

Burada ilk başlatma, kaçak testi ve vakumlu kurutma işlemleri için 2 yöntem açıklanmıştır.



Genel uyarılar

- -100,7 kPa (5 Torr mutlak, -755 mm Hg) değerindeki bir gösterge basıncını boşaltabilecek kapasitede ve tek yönlü vana takılı olan bir 2 kademeli vakum pompası kullanın.
- Verimliliği yükseltmek için, vakum pompasını 3 durdurma vanasının servis portlarına bağlayın (bkz. "Kurulum", sayfa 17).



İKAZ

Soğutucu akışkanla birlikte havayı boşaltmayın. Kurulumu boşaltmak için bir vakum pompası kullanın.

Elektrik bağlantıları yapılmadan **önce** soğutucu akışkan borularının takılması, kaçak testi ve boşaltma işlemi (normal montaj yöntemi)

Tüm boru çalışmaları tamamlandıktan sonra, şu işlemler gerçekleştirilmelidir:

- soğutucu akışkan borularında kaçak olup olmadığını kontrol edin ve
- soğutucu akışkan borularında kalan tüm nemin giderilmesi için vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirin.

Soğutucu akışkan borularında nem kalmış olma ihtimali varsa (örneğin, borulara yağmur suyu girmiş olabilir), öncelikle nem tamamen giderilene kadar aşağıda açıklanan vakumlu kurutma prosedürünü uygulayın ve ardından bir sıvı kurutucu monte edilmesi seçeneğini değerlendirin.

Ünite içerisindeki tüm boruların kaçak testleri fabrikada gerçekleştirilmiştir.

Sahada monte edilen tüm soğutucu akışkan borularının kontrol edilmesi gerekir. Bu nedenle, bir kaçak testi veya vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirilmeden önce tüm dış ünite durdurma vanalarının sağlam şekilde kapatıldığından emin olun.

İKAZ

Kaçak testine veya vakum işlemine başlamadan önce, **TÜM** iç ünite durdurma vanalarının (dış ünite durdurma vanaları değil!) **AÇIK** konumda olduğundan emin olun.

Bkz. "Kurulum", sayfa 17, "Kaçak testi", sayfa 17 ve "Vakumlu kurutma", sayfa 18.

Herhangi bir iç veya dış ünite elektrik bağlantıları yapıldıktan **sonra** soğutucu akışkan borularının takılması, kaçak testi ve boşaltma işlemi

Kaçak testi ve boşaltma işlemine başlamadan önce dış ünite ayarını 2-21=1 (bkz. sayfa 29) şeklinde değiştirin. Bu ayar, R410A borusu geçişinin garanti edilmesi için tüm saha genişleme vanalarını ve solenoid vanaları açacaktır.

İKAZ

- Kaçak testine veya vakum işlemine başlamadan önce, **TÜM** iç ünite durdurma vanalarının (dış ünite durdurma vanaları değil!) **AÇIK** konumda olduğundan emin olun.
- Dış üniteye bağlı **TÜM** iç ünitelere güç beslendiğinden emin olun.
- Dış ünite başlangıç işlemini tamamlayana kadar bekleyin.

Tüm boru çalışmaları tamamlandıktan sonra, şu işlemler gerçekleştirilmelidir:

- soğutucu akışkan borularında kaçak olup olmadığını kontrol edin ve
- soğutucu akışkan borularında kalan tüm nemin giderilmesi için vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirin.

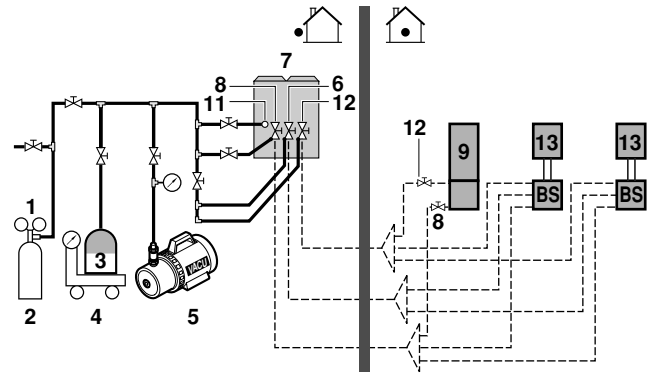
Soğutucu akışkan borularında nem kalmış olma ihtimali varsa (örneğin, borulara yağmur suyu girmiş olabilir), nem tamamen giderilene kadar aşağıda açıklanan vakumlu kurutma prosedürünü uygulayın ve ardından bir sıvı kurutucu monte edilmesi seçeneğini değerlendirin.

Ünite içerisindeki tüm boruların kaçak testleri fabrikada gerçekleştirilmiştir.

Sahada monte edilen tüm soğutucu akışkan borularının kontrol edilmesi gerekir. Bu nedenle, bir kaçak testi veya vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirilmeden önce tüm durdurma vanalarının sağlam şekilde kapatıldığından emin olun.

Bkz. "Kurulum", sayfa 17, "Kaçak testi", sayfa 17 ve "Vakumlu kurutma", sayfa 18.

Kurulum



- 1 Basınç düşürme vanası
- 2 Nitrojen
- 3 R410A soğutucu akışkan tankı (sifon sistemi)
- 4 Ölçüm cihazı
- 5 Vakum pompası
- 6 Emiş borusu durdurma vanası
- 7 Dış ünite
- 8 Sıvı borusu durdurma vanası
- 9 HXHD125 iç ünite
- 10 Şarj hortumu
- 11 Soğutucu akışkan şarj portu
- 12 HP/LP gaz borusu durdurma vanası
- 13 Diğer iç üniteler
- BS Branşman seçim kutusu
- Durdurma vanası servis portu



İKAZ

Dış ünitelere ve tüm iç ünitelere yapılan bağlantılar mutlaka kaçak ve vakum testine tabi tutulmalıdır. İç ünitelerin durdurma vanalarını da açık tutun.

Daha ayrıntılı bilgi için, iç ünite montaj kılavuzuna bakın.

Kaçak testi ve vakumlu kurutma işlemi, üniteye güç beslemesi bağlanmadan önce gerçekleştirilmelidir. Ayrıca, bu bölümün başında verilen akış çizelgesine de bakın.

Kaçak testi

Kaçak testi mutlaka EN 378-2 sayılı standarda uygun olmalıdır.

1 Vakumlu kaçak testi

- 1.1 Sistemi en az 2 saat boyunca sıvı, gaz ve yüksek basınç borularından -100,7 kPa (5 Torr) değerine kadar boşaltın.
- 1.2 Bu değere ulaşıldıktan sonra, vakum pompasını kapatın ve basıncın en az 1 dakika boyunca yükselip yükselmediğini kontrol edin.
- 1.3 Basınç yükseliyorsa, sistem nem içeriyor olabilir (aşağıdaki vakumlu kurutma bölümüne bakın) veya sistemde kaçak olabilir.

2 Basınç kaçak testi

- 2.1 0,2 MPa'lık (2 bar) minimum gösterge değerine ulaşılan kadar nitrojen gazıyla basınçlandırarak vakumu kesin. Gösterge basıncını kesinlikle ünitenin maksimum çalışma basıncının üzerinde bir değere (4,0 MPa (40 bar)) ayarlamayın.
- 2.2 Tüm boru bağlantılarına köpüklü bir test çözeltisi uygulayarak kaçak olup olmadığını kontrol edin.



İKAZ

Tedarikçiniz tarafından önerilen bir köpüklü test çözeltisinin kullanıldığından emin olun.

Bu işlem için sabunlu su kullanmayın, aksi takdirde konik ağızlı somunlar kırılabilir (sabunlu su tuz içeriyor olabilir ve bu durumda konik ağızlı somunlar, borular soğuduğunda donabilir) ve/veya konik ağızlı bağlantılarda korozyon meydana gelebilir (sabunlu su amonyum içeriyor olabilir ve bu da konik ağızlı piring somunlar ile konik ağızlı bakır bağlantı elemanları arasında korozyon etkisine neden olur).

2.3 Tüm nitrojen gazını boşaltın.

Sistemdeki tüm nemi boşaltmak için, şu prosedürü takip edin:

- 1 -100,7 kPa'lık bir hedef vakum değeri elde edilmesi için sistemi en az 2 saat boyunca boşaltın.
- 2 Vakum pompasını kapalı konuma getirdikten sonra, hedef vakum değerinin en az 1 saat boyunca korunup korunmadığını kontrol edin.
- 3 2 saat içerisinde hedef vakum değerine ulaşılabilmesi veya bu değerin 1 saat boyunca sabit kalmaması, sistemde çok fazla nem olduğu anlamına gelebilir.
- 4 Bu durumda, 0,05 MPa (0,5 bar) minimum gösterge değerine ulaşılan kadar nitrojen gazıyla basınçlandırarak vakumu kesin ve tüm nem giderilene kadar 1. – 3. adımlar arasındaki işlemleri tekrarlayın.
- 5 Bu işlemlerin ardından dış ünite durdurma vanaları açılabilir ve/veya ilave soğutucu akışkan yüklemesi yapılabilir (bkz. "13.4. Soğutucu akışkan ekleme yöntemi", sayfa 23).



BİLGİ

Durdurma vanası açıldıktan sonra, soğutucu akışkan borularındaki basıncın yükselmesi mümkündür. Bu durum örneğin dış ünite devresinde genişleme vanasının kapalı olmasından kaynaklanıyor olabilir, ancak ünitenin doğru çalışması için herhangi bir problem teşkil etmemektedir.



İKAZ

Dış ünitelere ve tüm iç ünitelere yapılan bağlantılar mutlaka kaçak ve vakum testine tabi tutulmalıdır. İç ünitelerin durdurma vanalarını da açık tutun.

Daha ayrıntılı bilgi için, iç ünite montaj kılavuzuna bakın.

Kaçak testi ve vakumlu kurutma işlemi, üniteye güç beslemesi bağlanmadan önce gerçekleştirilmelidir. Güç beslemesi bağlanmışsa, daha fazla bilgi için bkz. "10.4. Kaçak testi ve vakumlu kurutma", sayfa 16.

11. Boru yalıtımı

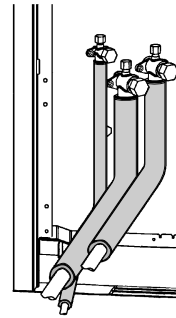
Kaçak testi ve vakumlu kurutma gerçekleştirildikten sonra, borular mutlaka yalıtılmalıdır. Şu hususlar mutlaka dikkate alınmalıdır:

- Bağlantı hortumunu ve soğutucu akışkan bransman kitlelerini tamamen yalıtmanızdan emin olun.
- Sıvı, emiş ve HP/LP borularının (tüm ünitelerde) yalıtıldığından emin olun.
- Sıvı boruları için 70°C'ye dayanabilecek, ısıya dayanıklı polietilen köpük ve gaz boruları için 120°C'ye dayanabilecek polietilen köpük kullanın.
- Soğutucu akışkan borularının yalıtımını montaj ortamına göre güçlendirin.

Ortam sıcaklığı	Nem	Minimum kalınlık
≤30°C	%75 ila %80 Bağıl Nem	15 mm
>30°C	≥%80 Bağıl Nem	20 mm

Yalıtım yüzeyinde yoğuşma meydana gelebilir.

- Dış ünitenin iç üniteden daha yükseğe monte edilmesi nedeniyle, durdurma vanası üzerinde meydana gelen yoğuşmanın, yalıtımdaki boşluklardan ve borulardan geçerek iç üniteye damlaması riski varsa, bu durum mutlaka bağlantılar yalıtılarak önlenmelidir. Aşağıya bakın.



- 1 Yalıtım malzemesi
- 2 Kalafatlama vs.

12. Elektrik kablo tesisatı

12.1. Elektrik kablo tesisatında dikkat edilecek hususlar



UYARI: Elektrik kurulumu

Tüm saha kabloları ve bileşenleri mutlaka bir montör tarafından takılmalı ve mutlaka ilgili mevzuata uygun olmalıdır.



İKAZ

Elektrik kablo işleriyle ilgili öneriler.

Elektrik kablo işlerinden sorumlu personel için:
Soğutucu akışkan borularıyla ilgili işlemler tamamlanana kadar üniteyi çalıştırmayın. Bkz. "10.4. Kaçak testi ve vakumlu kurutma", sayfa 16.

Borular hazır olmadan ünitenin çalıştırılması, kompresörde arızaya neden olacaktır.



TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Bkz. "2. Genel Güvenlik önlemleri", sayfa 2.



UYARI

- Bir ana anahtar veya tüm kutuplarında bir kontak ayırma mevcut diğer bağlantı kesme araçları mutlaka ilgili mevzuata uygun olarak sabit kablolarla bağlanmalıdır.
- Yalnız bakır kablolar kullanın.
- Sahada yapılan tüm kablo işlemleri, üniteyle birlikte verilen kablo şemalarına ve aşağıda verilen talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.
- Hiçbir zaman kabloları tomar halinde sıkıştırmayın ve yalıtımsız borular ve keskin kenarlarla temas etmediğinden emin olun. Terminal bağlantılarına dış baskı uygulanmadığından emin olun.
- Güç besleme kabloları mutlaka sağlam şekilde sabitlenmelidir.
- Güç beslemede eksik veya yanlış bir N fazı mevcutsa, cihaz arızalanacaktır.
- Kesinlikle bir toprak bağlantısı tesis edin. Üniteyi bir tesisat borusu, gerilim darbesi sönmüleyici veya telefon toprak kablosuna topraklamayın. Kusurlu topraklama, elektrik çarpmasına neden olabilir.
- İlgili mevzuata uygun bir topraklama kaçağı koruyucusunun takıldığından emin olun. Aksi takdirde, elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilir.
- Özel olarak ayrılmış bir güç beslemesi kullanıldığından emin olun. Hiçbir zaman başka bir cihazla paylaşılan bir güç beslemesi kullanmayın.
- Topraklama kaçağı koruyucu monte edilecekse, topraklama kaçağı koruyucusunun gereksiz yere açılmasını önlemek için bu koruyucunun inverter ile uyumlu (yüksek frekanslı elektrik karışımına dayanıklı) olduğundan emin olun.
- Bu üniteye bir inverter bulunduğundan, faz iletme kapasitörü takılması güç faktörü iyileştirme etkisini bozmakla kalmaz aynı zamanda yüksek frekanslı dalgalardan dolayı kapasitörün anormal ısınması kazasına da yol açabilir. Bu nedenle, hiçbir zaman faz iletme kapasitörü takmayın.
- Gerekli sigortaların ve devre kesicilerin takıldığından emin olun.
- Soğutucu akışkan borularıyla ilgili çalışmalar tamamlanuncaya kadar çalıştırmayın. (Borularla ilgili çalışmalar tamamlanmadan çalıştırılırsa, kompresör bozulabilir.)

- Güç kabloları ve iletim kabloları bağlanırken kesinlikle termistörü, sensörü vs. çıkarmayın. (Termistör, sensör vs. olmadan çalıştırılırsa, kompresör bozulabilir.)
- Bu ürünün ters faz koruma detektörü yalnızca ürün başlatıldığında çalışır. Bir başka ifadeyle, ters faz detektörü ürünün normal çalışması sırasında çalışmaz.
- Ters faz koruma detektörü, ürün başlatılırken anormal bir durum tespit edilmesi halinde ürünü durduracak şekilde tasarlanmıştır.
- Ters faz koruma devresi çalışması sırasında üç fazdan (L1, L2 ve L3) ikisini değiştirin.
- Ürün çalışırken anlık bir kesintinin veya gücün gidip gelmesinin ardından ters fazın devreye girmesi ihtimali varsa, ters faz koruma devresini lokal olarak monte edin. Ürünün ters fazda çalıştırılması, kompresöre ve diğer parçalara zarar verebilir.

Şebeke elektrik güç beslemesinin kalitesine ilişkin hususlara dikkat edin

Bu ünite, kullanıcı beslemesiyle şebeke sistemi arasındaki arayüz noktasında:

- sistem empedansının (Z_{sys}) Z_{max} değerine eşit veya daha düşük olması şartıyla EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾ ve
- kısa devre gücünün (S_{sc}) minimum S_{sc} değerine eşit veya daha yüksek olması koşuluyla EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾

standartlarını karşılar. Cihazın yalnızca aşağıda belirtilen değerlere sahip bir beslemeye bağlanması ve gerekirse konuyla ilgili olarak dağıtım şebekesi işletmecisine danışılması, cihaz montörünün veya kullanıcısının sorumluluğundadır:

- Z_{sys} Z_{max} değerine eşit veya daha düşük olmalıdır.
- S_{sc} minimum S_{sc} değerine eşit veya daha yüksek olmalıdır.

	Z_{max} (Ω)	Minimum S_{sc} değeri
REYQAQ10	0,27	843 kVA
REYQAQ12	0,27	850 kVA
REYQAQ14	—	2045 kVA
REYQAQ16	—	2035 kVA

12.2. Dahili kablo bağlantıları – Parça listesi

Ünite üzerine yapıştırılan kablo şemasına bakın. Kullanılan kısaltmalar aşağıda listelenmiştir:

A1P~A8P	Baskılı devre kartı (ana, alt 1, alt 2, parazit filtresi, inverter, fan, akım sensörü)
BS1~BS5	Düğme anahtarı (mod, ayar, dönüş, test, sıfırlama)
C1,C63,C66	Kapasitör
E1HC,E2HC	Karter ısıtıcı
F1U	Sigorta (DC 650 V, 8 A)
F1U	Sigorta (T, 3,15 A, 250 V)
F1U,F2U	Sigorta (T, 3,15 A, 250 V)
F5U	Saha sigortası (sahada tedarik edilir)
F400U	Sigorta (T, 6,3 A, 250 V)
H1P~H8P	Pilot lamba
H2P	Yanıp sönüyorsa hazırlanıyor veya test devam ediyordur
H2P	Sabit yanıyorsa arıza tespit edilmiştir
HAP	Pilot lamba (servis ekranı – yeşil)

(1) ≤ 75 A anma akımına sahip cihaz için kamuya açık düşük akımlı besleme sistemlerindeki voltaj değişiklikleri, voltaj dalgalanmaları ve oynamaları için sınırları tespit eden Avrupa/Ülusal Teknik Standardı karşılanmalıdır.

(2) Her bir fazda >16 A ve ≤ 75 A giriş akımı ile kamuya açık düşük akımlı sistemlere bağlanan ekipman tarafından üretilen harmonik akımlar için sınırları tespit eden Avrupa/Ülusal Teknik Standardı.

K1,K3.....	Manyetik röle
K1R.....	Manyetik röle (K2M, Y4S)
K2,K4.....	Manyetik kontaktör (M1C)
K2R.....	Manyetik röle (Y5S)
K3R.....	Manyetik röle (Y1S)
K4R.....	Manyetik röle (Y8S)
K5R.....	Manyetik röle (Y2S)
K5R.....	Manyetik röle (opsiyonel)
K6R.....	Manyetik röle (Y7S)
K7R,K8R.....	Manyetik röle (E1HC, E2HC)
K11R.....	Manyetik röle (Y3S)
L1R,L2R.....	Reaktör
M1C,M2C.....	Motor (kompresör)
M1F,M2F.....	Motor (fan)
PS.....	Anahtarlama güç besleme
Q1DI.....	Topraklama kaçacağı koruyucusu (sahada tedarik edilir)
Q1RP.....	Ters faz tespit devresi
R1T.....	Termistör (hava, kanatçık)
R2T~R15T.....	Termistör (H/E gaz 1, H/E buz çözücü 1, alt soğutma H/E gaz 1, alt soğutma H/E sıvı 1, emiş 1, sıvı 1, emiş 2, H/E gaz 2, H/E buz çözücü 2, alt soğutma H/E gaz 2, sıvı 2, H/E sıvı 2)
R10.....	Direnç (akım sensörü)
R31T,R32T.....	Termistör (deşarj) (M1C,M2C)
R50,R59.....	Direnç
R90.....	Direnç (akım sensörü)
R95.....	Direnç (akım sınırlama)
S1NPH.....	Basınç sensörü (yüksek)
S1NPL.....	Basınç sensörü (alçak)
S1PH,S2PH.....	Basınç anahtarı (yüksek)
SD1.....	Emniyet cihazları girişi
T1A.....	Akım sensörü
V1R.....	Diyot köprüsü
V1R,V2R.....	Güç modülü
X1A~X9A.....	Konektör
X1M.....	Terminal şeridi (güç beslemesi)
X1M.....	Terminal şeridi (kontrol)
X2M.....	Terminal şeridi (röle)
Y1E~Y5E.....	Elektronik genişleme vanası (ana 1, alt soğutma 1, ana 2, şarj, alt soğutma 2)
Y1S~Y10S.....	Solenoid vana (RMTG, 4 yollu vana-H/E gaz 1, RMTL, sıcak gaz, EV bypass 1, RMTT, RMT0, 4 yollu vana-H/E gaz 2, EV bypass 2)
Z1C~Z12C.....	Parazit filtresi (ferrit çekirdek)
Z1F.....	Parazit filtresi (darbe sönümleyici)
L1,L2,L3.....	Cereyanlı
N.....	Nötr
■ ■ ■ ■.....	Saha kablo bağlantıları
□ □ □ □.....	Terminal şeridi
□ □.....	Bağlantı elemanı
○.....	Terminal
⊕.....	Koruyucu topraklama (vidalı)
BLK.....	Siyah
BLU.....	Mavi

BRN.....	Kahverengi
GRN.....	Yeşil
GRY.....	Gri
ORG.....	Turuncu
PNK.....	Pembe
RED.....	Kırmızı
WHT.....	Beyaz
YLW.....	Sarı



BİLGİ

Dış üniteye kablo şeması yalnızca dış ünite için geçerlidir.

İç ünite veya opsiyonel elektrikli bileşenler için, iç ünitenin kablo şemasına bakın.

12.3. Saha kablolarına genel bakış

Saha kabloları güç beslemesini (her zaman topraklama dahildir) ve iç ünite-dış ünite haberleşme (=iletim) kablolarını içerir.

12.4. Şartlar

Güç beslemesi mutlaka gerekli emniyet cihazlarıyla, yani ana anahtar, her bir fazda geç patlayan sigorta ve ilgili mevzuata uygun topraklama kaçak koruyucusu ile korunmalıdır.

Kabloların seçimi ve boyutlandırılması mutlaka ilgili mevzuatlar uyarınca ve aşağıdaki tabloda verilen bilgilere dayalı olarak gerçekleştirilmelidir:

	Faz ve frekans	Gerilim	Maksimum akım	Önerilen sigortalar
REYQAQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,1 A	25 A
REYQAQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,3 A	25 A
REYQAQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32,8 A	40 A
REYQAQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33,0 A	40 A

İletim kabloları 0,75~1,25 mm²'lik bir hat kesitine sahip olmalıdır. İletim kabloları için, maksimum kablo uzunluğu 1000 m'dir.

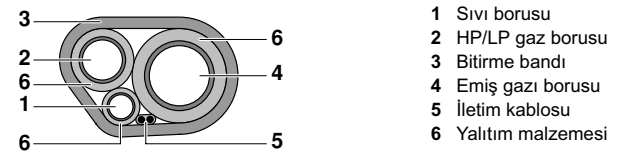
Toplam iletim kabloları bu sınırları aşarsa, haberleşme hatası meydana gelebilir.

12.5. Döşeme

Güç beslemesi ve iletim kablolarının birbirinden ayrı tutulması önemlidir. Elektrik karışmasının önlenmesi için, her iki kablo arasındaki mesafe en az 25 mm olmalıdır.

İletim kablosunun döşenmesi

İletim kablosu sarımsı ve saha borularıyla birlikte şu şekilde döşenmelidir:

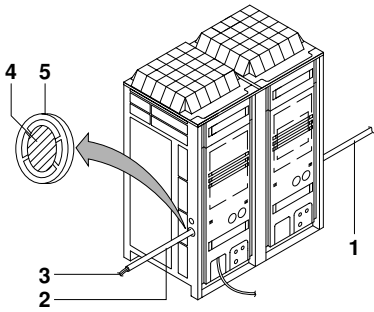


Saha boruları sol, sağ veya ön taraftan geçirilebilir. Bkz. "10.2. Soğutucu akışkan borularının bağlanması", sayfa 14.

Güç beslemesinin döşenmesi

Güç beslemesi ön, sol veya sağ taraftan geçirilebilir.

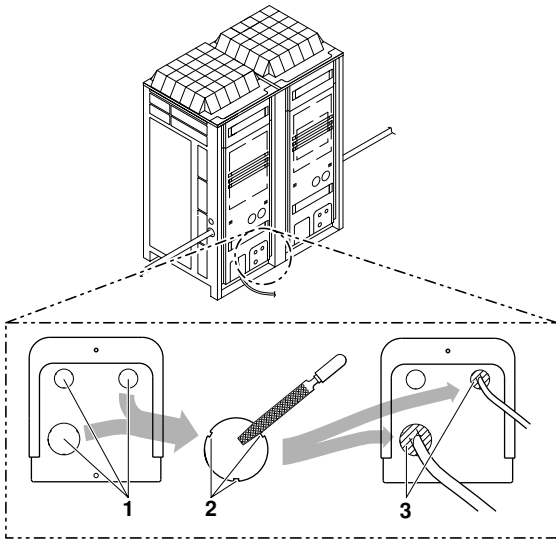
- 1 Sol ve sağ taraf. Sol ve sağ taraftaki plastik kablo taşıma deliği şu şekilde açılabilir:



- 1 Güç beslemesi kablo taşıma borusuna sokulur
- 2 Kablo taşıma borusu
- 3 Güç beslemesi
- 4 Kullanmadan önce taralı bölgeleri kesin
- 5 Delik kapağı

- 2 Ön taraf.

Güç beslemesinin ön taraftan geçirilmesi için, mevcut montaj delikleri kullanılabilir:



- 1 Montaj deliği
- 2 Çapak
- 3 Sisteme, montaj deliklerinden küçük hayvanların girme olasılığı bulunuyorsa, delikleri ambalaj malzemeleriyle (sahada hazırlanır) tıkayın.

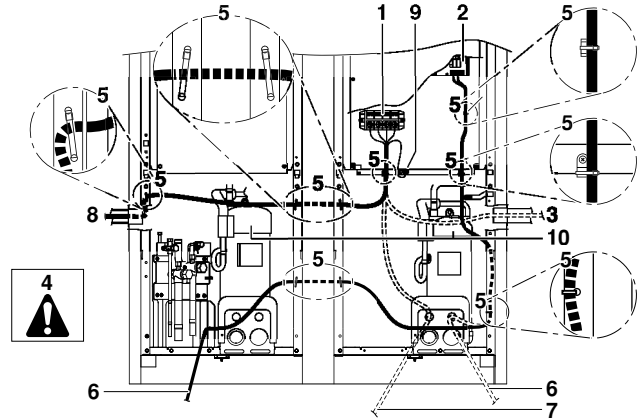
Montaj delikleri açılırken dikkat edilmesi gereken hususlar

- Montaj deliğini açmak için, bir çekiçe vurun.
- Montaj delikleri açıldıktan sonra, paslanmanın önlenmesi için çapakların temizlenmesi ve kenarların ve delikler etrafındaki yüzeylerin tamirat boyasıyla boyanması önerilir.
- Elektrik kabloları montaj deliklerinden geçirirken, koruyucu bantla sararak kabloların hasar görmesini engelleyin, kabloları sahada tedarik edilen koruyucu kablo taşıma borularından geçirin veya montaj deliklerine sahada tedarik edilen uygun kablo nipelleri veya kauçuk burçlar takın.

12.6. Bağlantı

Bu bölümde ünite içerisindeki kabloların nasıl döşeneceği ve bağlanacağı açıklanmıştır.

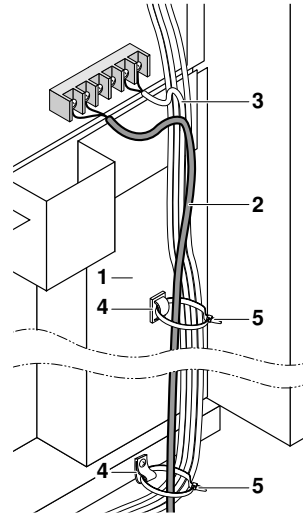
- 1 Kabloların ünite içerisinde döşenmesi
Kabloların ünite içerisinde döşenmesi için, aşağıdaki şekli takip edin:



- 1 Güç beslemesi
- 2 İletim kablosu
- 3 Güç beslemesini ünitenin sağ tarafından geçirin.
- 4 ⚠ Güç beslemesi ile iletim kablosu arasında en az 25 mm'lik bir boşluk bırakın.
- 5 Kabloları sahada tedarik edilen kelepçelerle sabitleyin.
- 6 İletim kablolarını ünitenin ön tarafından geçirin.
- 7 Güç beslemesini ünitenin ön tarafından geçirin.
- 8 Güç beslemesini ünitenin sol tarafından geçirin.
- 9 Güç beslemesi kablosunu topraklayın.
- 10 Kabloleme sırasında, kompresördeki ses izolatörlerinin çıkmamasına dikkat edin.

- 2 Kabloların terminallere bağlanması.

2.1 İletim kablosu



- 1 Belirtilen plastik kelepçelerine sahada tedarik edilen kablo bağlarıyla sabitleyin.
- 2 Üniteler (iç ünite – dış ünite) arası kablolar (F1+F2 sol)
- 3 Dahili iletim kabloları (Q1+Q2)
- 4 Plastik kelepçe
- 5 Sahada tedarik edilen kablo bağları

Kablolar terminal bloğuna bağlanırken dikkat edilmelidir.

İletim kablosu terminallerinin sıkma torku değerleri için aşağıdaki tabloya bakın.

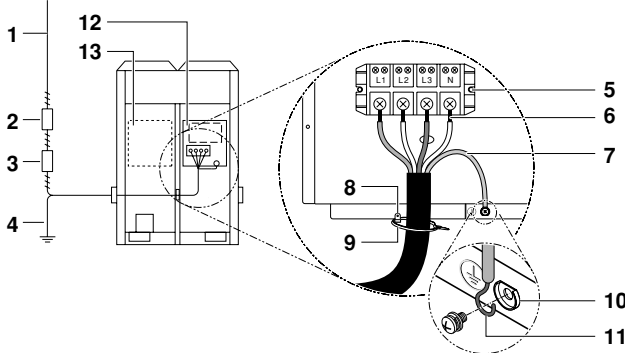
Vida boyutu	Sıkma torku (N•m)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

- Güç beslemesini kesinlikle iletim kablosu terminal bloğuna bağlamayın. Aksi takdirde, tüm sistem arızalanabilir.
- İletim kablolarının artı ve eksi kutuplarına dikkat edin.

2.2 Güç beslemesi

Güç beslemesi, sahada tedarik edilen kablo başları kullanılarak plastik kelepçeye sabitlenmelidir.

Yeşil ve sarı şeritli kablolar mutlaka yalnızca topraklama için kullanılmalıdır. (aşağıdaki şekle bakın)



- 1 Güç beslemesi (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- 2 Topraklama kaçağı koruyucu
- 3 Sigorta
- 4 Topraklama kablosu
- 5 Güç beslemesi terminal bloğu
- 6 Güç kablolarını RED L1, WHT L2, BLK L3 ve BLU N'ye bağlayın
- 7 Topraklama kablosu (GRN/YLW)
- 8 Terminale harici kuvvet uygulanmasını önlemek için, güç beslemesini sahada tedarik edilen kablo başıyla sabitleyin.
- 9 Kablo başı (sahada tedarik edilir)
- 10 Kapaklı pul
- 11 Topraklama kablosunu bağlarken, doğru şekilde kıvrılması önerilir.
- 12 Elektrikli bileşen kutusu (1)
- 13 Elektrikli bileşen kutusu (2) Montaj için elektrikli bileşen kutusunun (2) açılmasına gerek yoktur.



İKAZ

- Topraklama kablolarını geçirirken, kompresör bağlantı kablolarıyla arasında en az 25 mm'lik boşluk bırakın. Bu talimatın doğru şekilde yerine getirilmemesi, aynı topraklamaya bağlı diğer ünitelerin doğru çalışmasını olumsuz etkileyebilir.
- Güç beslemesini bağlarken, topraklama bağlantısı mutlaka akım taşıyan bağlantılardan önce yapılmalıdır. Güç beslemesinin bağlantısı kesilirken, akım taşıyan bağlantılar mutlaka topraklama bağlantısından önce ayrılmalıdır. Güç beslemesi stres tahliyesi ile terminal bloğu arasındaki iletkenlerin uzunluğu, güç beslemesinin stres tahliyesinden kurtulması durumunda mutlaka akım taşıyan kablolar, topraklama kablosundan önce gerilecek şekilde ayarlanmalıdır.



İKAZ

Güç kabloları döşenirken alınması gereken önlemler

- Kablo olama için, belirtilen güç kablolarını kullanın ve bu kabloları sağlam şekilde bağlayın ve ardından terminal kartına harici basınç uygulanmasını önlemek için sabitleyin.
- Terminal vidalarını sıkmak için uygun bir tornavida kullanın. Küçük başlı bir tornavida, vida başına zarar verebilir ve vidanın doğru şekilde sıkılmasını engelleyebilir.
- Terminal vidaları aşırı sıkılırsa kırılabilir.
- Terminal vidalarına uygulanacak sıkma torkları için aşağıdaki tabloya bakın.

Sıkma torku (N•m)	
M8 (Güç terminal bloğu)	5,5~7,3
M8 (Topraklama)	



İKAZ

Topraklama kablosunun bağlanmasına ilişkin öneriler

Kabloyu kapaklı pulun kesilen kısmından çıkacak şekilde yerleştirin. (Toprakla kablosunun yanlış yerleştirilmesi topraklamanın işlevini doğru şekilde yerine getirmesini önleyebilir.)

13. Soğutucu akışkan yükleme

13.1. Önlemler



İKAZ

- Saha kablo olama işleri tamamlanana kadar soğutucu yüklenemez.
- Soğutucu ancak kaçak testi ve vakumlu kurutma işlemi gerçekleştirildikten sonra yüklenebilir.
- Sıvının yüksek basınç yaratma tehlikesinden dolayı bir sistem yüklenirken, izin verilen maksimum yükün kesinlikle geçilmemesine dikkat edilmelidir.
- Uygun olmayan bir maddenin yüklenmesi patlamalara ve kazalara neden olabilir, bu nedenle her zaman uygun R410A soğutucu akışkanının yüklendiğinden emin olun.
- Soğutucu akışkan kapları mutlaka yavaşça açılmalıdır.
- Soğutucu yüklerken daima koruyucu eldivenler takın ve gözlerinizi koruyun.
- Soğutucu akışkan sisteminin açılması gerekiyorsa, soğutucu akışkanın mutlaka ilgili mevzuata uygun şekilde muamele edilmesi gerekir.



TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Bkz. "2. Genel Güvenlik önlemleri", sayfa 2.

- Kompresörün bozulmasını önlemek için. Belirtilen miktarın üzerinde soğutucu yüklemeyin.
- Bu dış üniteye gerekli soğutucu fabrikada yüklenmiştir, ancak boru çaplarına ve uzunluklarına bağlı olarak bazı sistemlere ilave soğutucu yüklenmesi gerekebilir. Bkz. "13.3. İlave soğutucu akışkan şarjının hesaplanması", sayfa 23.
- Yeniden şarj edilmesi gerekiyorsa, ünite üzerindeki etikete bakın. Etiketle soğutucu akışkan tipi ve gerekli miktarı yazılıdır.

13.2. Kullanılan soğutucuya ilişkin önemli bilgiler

Bu ürün Kyoto Protokolü tarafından kapsanan florlu sera gazları içerir. Gazları atmosfere deşarj etmeyin.

Soğutucu akışkan tipi: R410A
GWP⁽¹⁾ değeri: 1975

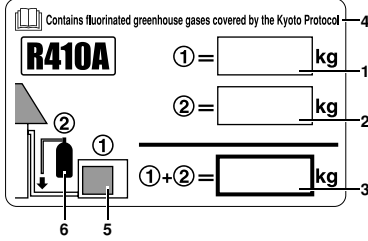
⁽¹⁾ GWP = küresel ısınma potansiyeli

Lütfen, tükenmez kalemle doldurun,

- ① ürüne fabrikada yüklenen soğutucu miktarı,
- ② sahada yüklenen ilave soğutucu miktarı ve
- ①+② ürünle birlikte verilen

florlu sera gazları etiketi üzerindeki toplam soğutucu akışkan miktarı.

Doldurulan etiket mutlaka ürünün içine ve ürün yükleme portunun yakınına (örn. servis kapağının içine) yapıştırılmalıdır.



- 1 Ürüne fabrikada şarj edilen soğutucu akışkan: ünite üzerindeki etikete bakın
- 2 Sahada yüklenen ilave soğutucu miktarı
- 3 Yüklenen toplam soğutucu miktarı
- 4 Kyoto Protokolü kapsamına giren florlu sera gazları içerir
- 5 Dış ünite
- 6 Soğutucu akışkan tüpü ve yükleme manifoldu



BİLGİ

Belirli florlu sera gazlarına ilişkin AB mevzuatının ulusal uygulamaları, ünite üzerinde uygun bir resmi dilde açıklama yapılmasını gerektirebilir. Bu nedenle, üniteyle birlikte çeşitli dillerde hazırlanmış, ilave bir florlu sera gazları etiketi verilmektedir.

Yapıştırma talimatları, etiketlerin arka yüzünde verilmiştir.

13.3. İlave soğutucu akışkan şarjının hesaplanması

Şarj edilmesi gereken ilave soğutucu akışkan miktarının hesaplanması

Şarj edilecek ilave soğutucu akışkan miktarı **R** (kg)

R 0,1 kg ve katlarına yuvarlanmalıdır.

$$R = \left[\frac{[(X_1 \times 0.22.2) \times 0.37] + [(X_2 \times 0.19.1) \times 0.26] + [(X_3 \times 0.15.9) \times 0.18] + [(X_4 \times 0.12.7) \times 0.12] + [(X_5 \times 0.09.5) \times 0.059] + [(X_6 \times 0.06.4) \times 0.022]}{1.02 + 3.6 + A} \right]$$

X_{1...6}=Øa boyutundaki sıvı borusunun toplam uzunluğu (m)

DX iç ünitenin bağlantı kapasitesi oranına göre soğutucu akışkan miktarı					
		<0%100	100<X=0%115	115<X=0%130	
İlave miktar A (kg)	0	10 BG	0,4	10 BG	1,2
		12 BG	0,5	12 BG	1,4
		14 BG	0,6	14 BG	1,6
		16 BG	0,6	16 BG	1,8

HXHD iç ünitenin bağlantı kapasitesi oranı %100'ü geçemez.

13.4. Soğutucu akışkan ekleme yöntemi

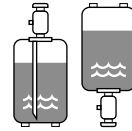
Soğutucu akışkan eklenirken alınması gereken önlemler

Belirtilen miktarda soğutucu akışkanın sıvı fazda şarj edildiğinden emin olun.

Bu soğutucu akışkan bir karışım olduğundan, gaz fazında eklenmesi soğutucu akışkan içeriğinin değişmesine neden olabilir ve bu durumda normal çalışma elde edilemeyebilir.

- Şarj işlemine başlamadan önce, soğutucu akışkan tüpüne bir sifon tüpü takılı olup olmadığını kontrol edin.

Sıvı soğutucuyu tüp baş yukarı konumdayken yükleyin.



Sıvı soğutucuyu tüp baş aşağı konumdayken yükleyin.

- Gerekli basınç direncinin sağlanması ve sisteme yabancı madde karışmaması için R410A için özel olarak tasarlanmış aletlerin kullanıldığından emin olun.



İKAZ

Uygun olmayan bir maddenin yüklenmesi patlamalara ve kazalara neden olabilir, bu nedenle her zaman uygun soğutucu akışkanının (R410A) yüklendiğinden emin olun.

Soğutucu akışkan kapları mutlaka yavaşça açılmalıdır.



UYARI

- Bir sistem şarj edilirken, izin verilen miktarın üzerinde şarj edilmesi sıvı çekicine neden olabilir.
- Soğutucu yüklerken daima koruyucu eldivenler takın ve gözlerinizi koruyun.

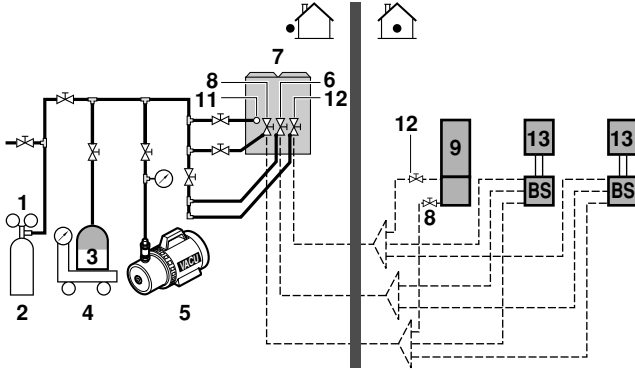
Şarj yöntemi

Vakumlu kurutma yöntemi sırasında açıklandığı gibi, vakumlu kurutma işlemi tamamlandıktan sonra ilave soğutucu akışkan şarj işlemine geçilebilir.

Aşağıda açıklanan adımları takip edin.

- "13.3. İlave soğutucu akışkan şarjının hesaplanması", sayfa 23'te açıklanan formülü kullanarak eklenmesi gereken soğutucu akışkan miktarını hesaplayın.
Soğutucu akışkanın ilk 10 kg'ı dış ünite çalıştırılmadan şarj edilebilir. İlave soğutucu akışkan miktarı 10 kg'dan azsa, aşağıda 2. adımda açıklanan ön şarj prosedürünü takip edin. Şarj edilecek ilave soğutucu akışkan miktarı 10 kg'dan fazlaysa, 2. adımı uygulayın ve 3. adımdan başlayarak prosedürün sonuna kadar tüm adımları uygulayın.
- Ön şarj işlemi, kompresörün çalıştırılmasına gerek kalmadan soğutucu akışkan tüpünün yalnızca sıvı durdurma vanasına bağlanmasıyla gerçekleştirilebilir.

Durdurma vanalarının kapalı olduğundan emin olun:



- Basınç düşürme vanası
- Nitrojen
- R410A soğutucu akışkan tankı (sifon sistemi)
- Ölçüm cihazı
- Vakum pompası
- Emiş borusu durdurma vanası
- Dış ünite
- Sıvı borusu durdurma vanası
- HXHD125 iç ünite
- Şarj hortumu
- Soğutucu akışkan şarj portu
- HP/LP gaz borusu durdurma vanası
- Diğer iç üniteler
- BS Branşman seçim kutusu
- Vana
- Durdurma vanası servis portu

- Şarj edilmesi gereken toplam soğutucu akışkan miktarının ön şarj işlemiyle şarj edilememesi halinde, soğutucu akışkan tüpünü aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi soğutucu akışkan şarj portuna bağlayın.
- Dış ünitenin 3 durdurma vanasının da açık olduğundan emin olun (bkz. "Durdurma vanası kullanım talimatları", sayfa 16).
- İç üniteleri ve dış üniteyi açık konuma getirin.
"14. İlk çalıştırma ve konfigürasyon", sayfa 25'te açıklanan tüm önlemleri dikkate alın.
Bu işlemi gerçekleştirebilmek için, dış ünitenin mutlaka mod 2'ye ayarlanması gerekir. Gerekli ayarların nasıl yapılması gerektiği hakkında daha fazla bilgi için, bkz. "Düğmelerle saha ayarları", sayfa 26.
- BS1 MODE** düğmesini 5 saniye basılı tutun; H1P LED'i açık (☀) konuma geçecektir.
- Aşağıdaki LED kombinasyonu elde edilene kadar **BS2 SET** düğmesine 20 defa basın:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	●

- Yukarıdaki 2-20 ayarını doğrulamak için, **BS3 RETURN** düğmesine basın.

- Modu OFF (OFF) konumundan ON (ON) konumuna değiştirmek için **BS2 SET** düğmesine basın. LED göstergesi şu şekilde değişmelidir:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀	●	●	●	●	☀	☀
ON	☀	●	●	●	●	☀	●

(a) Bu ayar = fabrika ayarı

- BS3 RETURN** düğmesine bastığınızda, ayar tanımlanır.
- BS3 RETURN** düğmesine tekrar bastığınızda, soğutucu akışkan şarj işlemi başlar.
- Belirtilen miktarda soğutucu akışkan şarj edildikten sonra, işlemi durdurmak için **BS3 RETURN** düğmesine basın.



BİLGİ

İşlem 30 dakika içerisinde otomatik olarak duracaktır. Şarj işleminin 30 dakika içerisinde tamamlanamaması halinde, ilave soğutucu akışkan şarj işlemini tekrarlayın.

Soğutucu akışkan eklendikten sonra gerekli kontroller

- Sıvı, HP/LP ve emiş durdurma vanaları açık mı?
- Eklenen soğutucu akışkan miktarı soğutucu akışkan şarj etiketine kaydedildi mi?



İKAZ

- Soğutucu akışkan şarj edildikten sonra durdurma vanalarının açıldığından emin olun.
- Durdurma vanaları kapalıyken çalıştırılması, kompresöre zarar verecektir.

14. İlk çalıştırma ve konfigürasyon



BİLGİ

Bu bölümde yer alan tüm bilgilerin montör tarafından sırasıyla okunması ve sistemin uygulanabilir şekilde düzenlenmesi önemlidir.



TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Bkz. "2. Genel Güvenlik önlemleri", sayfa 2.

14.1. İlk çalıştırma öncesi kontroller

Ünitenin montajından sonra, öncelikle aşağıda sıralanan hususları kontrol edin. Aşağıda sıralanan tüm kontroller yapıldıktan sonra ünite kapatılmalıdır, ancak o zaman üniteye enerji verilebilir.

- Montaj**
Üniteyi çalışmaya başlatırken anormal gürültü ve titreşimlerin olmaması için ünitenin doğru şekilde monte edildiğini kontrol edin.
- Saha kablo bağlantıları**
Saha kablolarının "12. Elektrik kablo tesisatı", sayfa 19'de açıklanan talimatlara, kablo şemalarına ve ilgili mevzuata uygun olarak bağlandığından emin olun.
- Güç besleme gerilimi**
Yerel besleme panosundaki güç besleme gerilimini kontrol edin. Gerilim, ünite tanıtma etiketi üzerindeki gerilime uymalıdır.
- Toprak kablo bağlantıları**
Toprak kablolarının gereği gibi bağlandığından ve toprak terminallerinin sıkıldığından emin olun.
- Ana güç devresi yalıtım testi**
500 V'luk bir mega test cihazı kullanılarak, güç terminalleri ile topraklama arasına 500 V DC'lik bir gerilim uygulandığında 2 MΩ veya üzeri bir yalıtım direncinin elde edilip edilmediğini kontrol edin. Mega test cihazını kesinlikle iletim kablolarında kullanmayın.
- Sigortalar, devre kesiciler veya koruma cihazları**
Sigortaların, devre kesicilerin veya sahada montajı yapılan koruma cihazlarının "12. Elektrik kablo tesisatı", sayfa 19 bölümünde belirtilen büyüklük ve tipte olduğunu kontrol edin. Bir sigorta ya da koruma cihazının atlanmadığından emin olun.
- İç kablo bağlantıları**
Anahtar kutusunda ve ünite içerisinde gevşek bağlantı veya hasarlı elektrik bileşeni olmadığını gözle kontrol edin.
- Boru boyutu ve boru yalıtımı**
Doğru boyutta boruların takıldığından ve montaj çalışmasının doğru şekilde gerçekleştirildiğinden emin olun.
- Durdurma vanaları**
Durdurma vanalarının sıvı, emiş ve HP/LP tarafında açık olduğundan emin olun.
- Hasarlı elemanlar**
Ünitenin içini, zarar görmüş elemanlar veya sıkıştırılmış borular açısından kontrol edin.
- Soğutucu kaçağı**
Ünitenin içini soğutucu kaçağı açısından kontrol edin. Soğutucu akışkan kaçağı varsa, kaçağı onarmaya çalışın. Kaçak onarılamazsa, bayiinize danışın. Soğutucu borusu bağlantılarından sızan soğutucuya kesinlikle dokunmayın. Aksi takdirde, elinizde soğuk ısırtığı oluşabilir.
- Yağ kaçağı**
Kompresörde yağ kaçağı olup olmadığını kontrol edin. Bir yağ kaçağı varsa, kaçağı onarmaya çalışın. Kaçak onarılamazsa, bayiinize danışın.

13 Hava girişi/çıkışı

Ünitenin hava girişine ve çıkışına kağıt, karton veya herhangi bir yabancı madde sıkışıp sıkışmadığını kontrol edin.

14 İlave soğutucu akışkan yüklenmesi

Üniteye eklenecek soğutucu akışkan miktarı, ürünle birlikte verilen "Yüklenen soğutucu akışkan" etiketine yazılmalı ve bu etiket ön kapağın arka tarafına yapıştırılmalıdır.

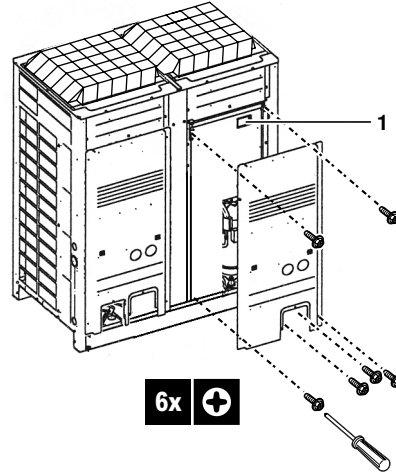
14.2. Saha ayarları

Dış ünitenin çalışması bazı ayarlar değiştirilerek ayrıca tanımlanabilir.

Bu işlem aşağıda açıklandığı gibi dış ünite PCB'si üzerindeki düğmelerle gerçekleştirilebilir.

Düğmelerin kullanılması

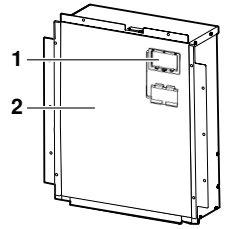
- Dış ünitenin ön plakasını açın ve sağ taraftaki anahtar kutusuna erişim sağlayın.



1 Düğmeler

Saha ayarları gerçekleştirirken, kontrol kapağını (1) çıkartın.

Cereyan taşıyan parçalara temas etmemek için, düğmelere yalıtımlı bir çubukla (örn. yuvarlak uçlu kalem) basın.



İşlem tamamlandıktan sonra, kontrol kapağının (1) anahtar kutusu kapağına (2) geri takıldığından emin olun.

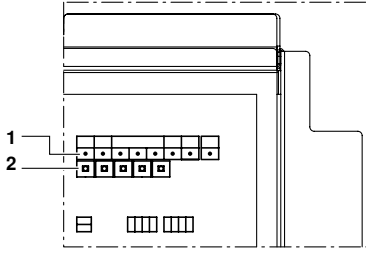


UYARI

Elektrikli bileşen kutusu (1) üzerindeki panel hariç, tüm dış panellerin çalışma sırasında kapalı olduğundan emin olun.

Gücü açık konuma getirmeden önce, elektrikli bileşen kutusunun kapağını sıkıca kapatın.

Kontrol kapağı (1) açıldığında, şu LED'ler ve düğmeler görünür:



- 1 H1P~H8P LED'leri
- 2 BS1~BS5 düğmeleri

Aşağıda açıklandığı gibi, BS1~BS5 düğmelerine basılarak farklı modlar ayarlanabilir.

Düğmelere basıldığında, LED'ler farklı modları görüntüleyecektir.

Tüm kılavuzda LED'lerin durumu şu şekilde gösterilmiştir:

- KAPALI
- ☀ AÇIK
- ☀ Yanıp sönüyor

Düğmelerin işlevleri şu şekildedir:

MODE	TEST: ☀		C/H SELECT			L.N.O.P	DEMAND	MULTI
	HWL: ☀	IND	MASTER	SLAVE				
● H1P	☀ H2P	☀ H3P	● H4P	● H5P	● H6P	● H7P	☀ H8P	



BS1 MODE Ayar modunun değiştirilmesi içindir

BS2 SET Saha ayarı içindir

BS3 RETURN Saha ayarı içindir

BS4 TEST Test işlemi içindir

BS5 RESET Kablolar değiştirildiğinde veya ilave bir iç ünite monte edildiğinde adresin sıfırlanması içindir

Dış ünite ve tüm iç ünitelerin güç beslemesini açın.

İç üniteler ile dış ünite arasındaki haberleşme normalse, LED durumu yukarıdaki gibi görüntülenir.

Dış ünite güç beslemesinin, karter ısıtıcısına güç beslenmesi için sistemin gerçekte devreye alınmasından 6 saat önce ayarlandığından emin olun.

Yukarıdaki husus doğrulandıktan sonra, aşağıda açıklandığı şekilde **BS1 MODE** düğmesi kullanılarak mod 2 ayarlanabilir.

- **Ayar modu 2 için:** 5 saniye boyunca **BS1 MODE** düğmesini basılı tutun; H1P LED'i açık (☀) konuma geçecektir.



BİLGİ

Ayar ortasında yapmanız gereken işlemi karıştırırsanız, **BS1 MODE** düğmesine basın. Bu durumda ayar modu 1' geri dönlür (H1P LED'i söner).

Düğmelerle saha ayarları

Aşağıdaki ayarlar, "Düğmelerin kullanılması", sayfa 25'te açıklandığı şekilde düğmelerle gerçekleştirilebilir.

- Yüksek statik basınç ayarı (2-18).

Dış ünite iç ortama monte edilmiş ve dış ünite fanı bağlanmışsa, yeterli hava akışının sağlandığından emin olunması için dış ünite fanının devri (dvr/dak) mutlaka artırılmalıdır.

Yukarıda açıklandığı şekilde mod 2'ye girildikten sonra (H1P LED'i yanar), aşağıdaki LED durumu görüntülenene kadar **BS2 SET** düğmesine 18 defa basın:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	●	☀	●

Gerekli ayarı yapmak için **BS3 RETURN** düğmesine basın.

Ayar daha sonra **BS2 SET** düğmesine basılarak değiştirilebilir. Yukarıda açıklanan ayar ON (ON) veya OFF (OFF) konumuna getirilebilir.

Aşağıdaki LED durumu farklı ayarlar için görüntülenir:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Bu ayar = fabrika ayarı

BS3 RETURN düğmesine basıldığında ayar tanımlanır.

Son olarak, **BS3 RETURN** düğmesine tekrar basıldığında, ünite yapılan ayara göre çalışmaya başlar.

BS1 MODE düğmesine basıldığında, ilk LED başlangıç noktasına geri dönlür:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●



İKAZ

Yalnızca bu kılavuzda açıklanan ayarları kullanın!

Diğer VRV serileri için geçerli ayarlar bu REYAAQ dış ünite için geçerli **OLMAYABİLİR**.

14.3. Test çalıştırması

Montaj tamamlandıktan ve saha ayarları yapıldıktan sonra, montör mutlaka sistemin doğru çalıştığından emin olmalıdır. Bu nedenle, aşağıda açıklanan prosedürler takip edilerek bir test çalıştırması gerçekleştirilmelidir.

Test çalıştırması başlatılmadan önce alınması gereken önlemler

Test çalıştırması sırasında, dış ünite ve iç üniteler çalışmaya başlar.

- Tüm iç ünitelerle ilgili hazırlıkların (saha boruları, elektrik kabloları, hava tahliyesi, ...) tamamlandığından emin olun. İç ünitelerin montaj kılavuzuna bakın.



DİKKAT

Hava giriş ve çıkışına kesinlikle parmağınızı veya çubuk vb. gibi yabancı maddeler sokmayın. Fan yüksek devirde döndüğünden, yaralanmanıza neden olabilir.



DİKKAT

İç üniteler üzerinde çalışma gerçekleştirilirken, test çalıştırması yapmayın.



UYARI

- Testler sırasında uygulamaları, (ünitelerin etiketlerinde belirtilen) izin verilen maksimum basıncın üzerinde bir değerde basınçlandırmayın.
- Soğutucu gaz kaçağı meydana gelirse, ortamı iyice havalandırın. Soğutucu gazın ateşle temas etmesi halinde zehirli bir gaz açığa çıkabilir.
- Sızan soğutucu akışkana kesinlikle doğrudan temas etmeyin. Aksi takdirde, soğuk ısırmaları sonucu ciddi yaralanmalar meydana gelebilir.
- Test çalıştırması yalnızca -20°C ila 35°C arasındaki dış ortam sıcaklıklarında mümkündür.



TEHLİKE: BORULARA VE DAHİLİ PARÇALARA DOKUNMAYIN

Bkz. "2. Genel Güvenlik önlemleri", sayfa 2.



TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Bkz. "2. Genel Güvenlik önlemleri", sayfa 2.

Bir kayıt defteri ve makine kartı temin edin.

İlgili mevzuat uyarınca en azından bakım, onarım çalışmaları, test sonuçları, stanby süreleri, ... hakkında bilgiler içeren bir kayıt defterinin cihazla birlikte tutulması gerekli olabilir.

Ayrıca, en azından aşağıda sıralanan bilgilerin sistemin erişilebilen bir yerinde tutulması gerekir:

- acil bir durumda sistemin kapatılması için gerekli talimatlar
- en yakın itfaiyenin, polisin ve hastanenin isim ve adresleri
- ilgili servisin adı, adresi ve gündüz ve gece ulaşılacak telefon numaraları.

Avrupa için, bu kayıt defteriyle ilgili hususlar EN378 standardında belirtilmiştir.



BİLGİ

Ünitenin ilk defa çalıştırıldıktan sonra bir süre gerekli güç miktarının bir miktar yüksek olabileceğine dikkat edin. Bu durum, kompresörün normal çalışmaya başlamadan ve sabit güç tüketimine erişmeden önce 50 saat çalıştırılması gerekmesinden kaynaklanmaktadır. Bunun nedeni scroll kompresörün demirden imal edilmiş olması ve bu nedenle temas eden yüzeylerin pürüzsüzleşmesi için zaman geçmesi gerekmesidir.



İKAZ

Kompresörü korumak için güç kaynağının çalıştırma işleminden 6 saat önce açık konuma getirildiğinden emin olun.

Test çalıştırması

Aşağıda prosedürde tüm sistem için test çalıştırması açıklanmıştır. Bu prosedür şu hususları kontrol eder ve değerlendirir:

- Durdurma vanaları için açılma kontrolü
- Yanlış kablo bağlantısı kontrolü
- Soğutucu akışkan aşırı şarj kontrolü
- İç ünite çalışma kontrolü

Test çalıştırmasından ayrı olarak, HXHD125 iç ünitesinin çalışması da kontrol edilebilir. Daha ayrıntılı bilgi için, iç ünite montaj kılavuzuna bakın.

- İlk montajdan sonra test çalıştırmasının gerçekleştirildiğinden emin olun. Aksi takdirde, uzaktan kumandada U3 arıza kodu görüntülenir ve normal çalışma gerçekleştirilemez.
- İç ünitelerle ilgili anormal durumlar her bir ünite için ayrı olarak kontrol edilemez. Test çalıştırması tamamlandıktan sonra, uzaktan kumandayla normal çalışma gerçekleştirerek iç üniteleri tek tek kontrol edin.

1 Elektrikli bileşen kutusunun ön paneli hariç tüm ön panelleri kapatın.

2 Dış ünite ve bağlı iç üniteler için gücü AÇIK konuma getirin.

Karter ısıtıcısına güç beslenmesi ve kompresörün korunması için, gücün çalıştırmadan 6 saat önce açıldığından emin olun.

3 **BS4 TEST** düğmesini en az 5 saniye basılı tutun. Ünite, test çalıştırmasını başlatacaktır.

■ Test çalıştırması otomatik olarak ısıtma modunda gerçekleştirilir, H2P LED'i yanıp söner ve uzaktan kumandada "Test çalıştırması" ve "Merkezi kontrol altında" mesajları görüntülenir.

■ Kompresör devreye girmeden önce, soğutucu akışkanın eşit şekilde dağılması 10 dakika sürebilir.

■ Test çalıştırması sırasında, soğutucu akışkanın çalışma sesi veya solenoid vanadan çıkan manyetik sesler şiddetli olabilir ve LED ekranı değişebilir, ancak bunlar arıza değildir.

■ Test çalıştırması sırasında, ünitenin çalışması uzaktan kumandadan durdurulamaz. Çalışmayı durdurmak için, **BS3 RETURN** düğmesine basın. Ünite ±30 saniye sonra duracaktır.

Test çalıştırması 1 saat veya daha uzun sürebilir.

4 Kafanızı karıştırmaması için ön paneli kapatın.

5 Test çalıştırması sonuçlarını dış ünite üzerindeki LED ekranından kontrol edin.

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●
●	☀	☀	●	●	●	●

Normal tamamlama

Anormal tamamlama

6 Test çalıştırması tamamen bittiğinde, 5 dakika sonra ünite normal şekilde çalıştırılmaya başlanabilir.

Test çalıştırması tamamlanamazsa, anormal durumu düzeltilmesini sağlayabilecek önlemler için bkz. "Test çalıştırmasının anormal tamamlanması sonrası önlemler", sayfa 28.

Test çalıştırmasının anormal tamamlanması sonrası önlemler

Test çalıştırmasının tamamlanabilmesi için, uzaktan kumandada hiçbir arıza kodunun görüntülenmiyor olması gerekir. Bir arıza kodu görüntüleniyorsa, anormal durumu ortadan kaldırmak için şu işlemleri gerçekleştirin:

- Arıza kodunu uzaktan kumandadan doğrulayın

Montaj hatası	Hata kodu	Düzeltilici işlem
Bir dış ünitenin durdurma vanası kapalı kalmıştır.	E3 E4 F3 F6 UF	Durdurma vanasının açın.
Dış üniteye beslenen güç fazları ters çevrilmiştir.	U1	Artı faz bağlantısı yapmak için üç fazdan (L1, L2, L3) ikisini değiştirin.
Dış veya iç üniteye güç beslenmiyordur (faz kesintisi de buna dahildir).	LC U1 U4	Dış ünite güç kablolarının doğru bağlandığını kontrol edin.
Üniteler arası bağlantılar yanlış yapılmıştır.	UF	Soğutucu akışkan borularının ve ünite kablolarının birbirleriyle uyumlu olduğunu kontrol edin.
Gereğinden fazla soğutucu akışkan şarj edilmiştir.	E3 F6 UF	Boru uzunluğuna bakarak gerekli soğutucu akışkan miktarını tekrar hesaplayın ve soğutucu akışkanın fazla miktarını bir soğutucu akışkan geri kazanım makinesiyle boşaltarak soğutucu akışkan şarj seviyesini düzeltin.
Soğutucu akışkan miktarı yetersizdir.	E4 F3	İlave soğutucu akışkan şarjının doğru şekilde gerçekleştirildiğini kontrol edin. Boru uzunluğuna bakarak gerekli soğutucu akışkan miktarını tekrar hesaplayın ve yeterli miktarda soğutucu akışkan ilave edin.
Test çalıştırmasının kesilmesi veya ünitenin belirtilen sıcaklık aralığının dışında çalışmaya başlaması durumunda, ilk soğutucu akışkan tespiti başarısız olmuştur.	U3	Test çalıştırmasının kesilmesi durumunda, test çalıştırmasını tekrarlayın. Test çalıştırmasını tekrar belirtilen sıcaklık aralığında gerçekleştirin. Test çalıştırması yalnızca -20°C ila 35°C arasındaki dış ortam sıcaklıklarında mümkündür.

- Anormal durum ortadan kaldırıldıktan sonra, **BS3 RETURN** düğmesine basın ve arıza kodunu sıfırlayın.
- Test çalıştırmasını tekrarlayın ve anormal durumun doğru şekilde giderildiğinden emin olun.
- Diğer kodlar hakkında ayrıntılı bilgi için iç ünite montaj kılavuzuna bakın.

15. Ünitenin çalıştırılması

Ünite monte edildikten ve dış ünite ve iç üniteler için test çalıştırması tamamlandıktan sonra, ünite çalıştırılabilir.

İç ünitenin çalıştırılması için, iç ünite uzaktan kumandası AÇIK konuma getirilmelidir. Daha ayrıntılı bilgi için, iç ünite kullanım kılavuzuna bakın.

16. Bakım ve servis

16.1. Genel bakım bilgileri

Ünitenin optimum şekilde çalıştırılması için, ünite üzerinde düzenli aralıklarla, tercihen yılda bir kez çeşitli kontrol ve incelemelerin gerçekleştirilmesi gereklidir.

Bu bakım çalışması montör veya servis yetkilisi tarafından gerçekleştirilmelidir.

16.2. Servis önlemleri



TEHLİKE: ELEKTRİK ÇARPMASI

Bkz. "2. Genel Güvenlik önlemleri", sayfa 2.

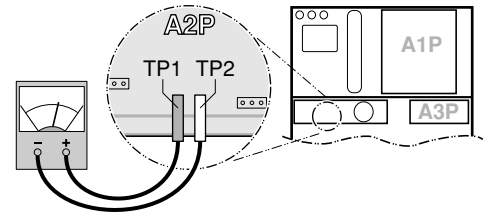


DIKKAT

inverterde servis yaparken

- 1 Güç beslemesi kesilmesini takip eden 10 dakika içerisinde kesinlikle elektrikli bileşen kutusu kapağını açmayın.
- 2 Güç beslemesi için terminal bloğundaki terminaller arasındaki gerilimi bir test cihazı kullanarak ölçün ve güç beslemesinin kesildiğini doğrulayın.

Ayrıca, aşağıdaki şekilde gösterilen noktaları bir test cihazı ile ölçün ve ana devre kapasitöründeki gerilimin 50 V DC'nin üzerinde olmadığını kontrol edin.



- 3 PC kartının hasar görmemesi için, konektörleri takmadan veya çıkarmadan önce statik elektrigi boşaltmak üzere kaplı olmayan metal bir nesneye dokununuz.
- 4 Inverterde servis çalışmasına başlamadan önce dış üniteye fan motorları için X1A, X2A, X3A ve X4A (REYQA14+16 için X3A ve X4A elektrikli bileşen kutusunun (2) içerisinde (kablo şemasına bakın)) bağlantı konektörlerini çıkartın. Cereyanlı parçalara dokunmamaya dikkat edin.
(Fan kuvvetli rüzgar nedeniyle dönerse, kapasitörde veya ana devrede elektrik depolanmasına ve neticesinde elektrik çarpmasına yol açabilir.)
- 5 Servis çalışması tamamlandıktan sonra, bağlantı konektörünü geri takın. Aksi takdirde, uzaktan kumandada E7 hata kodu görüntülenir ve normal çalışma gerçekleştirilemez.

Ayrıntılı bilgi için, elektrikli bileşen kutusu kapağının arka tarafına yapıştırılan kablo şemasına bakın.

Fana dikkat edin. Fan dönerken ünitenin kontrol edilmesi tehlikelidir. Ana anahtarın kapalı konuma getirildiğinden ve sigortaların dış üniteye kontrol devresinden çıkartıldığından emin olun.



İKAZ

Güvenli şekilde kullanın!

PCB'ye zarar gelmemesi için, servis çalışmasına başlamadan önce vücudunuzdaki statik elektrigi boşaltmak için elinizle anahtar kutusu gövdesine dokununuz.

16.3. Servis modunda çalıştırma

Ünite mod 2'ye ayarlandıktan sonra, soğutucu akışkan geri kazanım/boşaltma işlemi gerçekleştirilebilir.

Ünitenin mod 2'ye ayarlanması için ayrıntılı bilgi için, bkz. "Düğmelerle saha ayarları", sayfa 26.

Boşaltma/geri kazanım modu kullanılırken, işleme başlamadan önce neyin boşaltılması/geri kazanılması gerektiğini çok dikkatli şekilde kontrol edin.

Boşaltma ve geri kazanım işlemleri hakkında daha fazla bilgi için, iç ünite montaj kılavuzuna bakın.

Boşaltma yöntemi

1 Ünite duruyorken, üniteyi şu şekilde mod 2'ye ayarlayın: **BS1 MODE** düğmesini 5 saniye basılı tutun; H1P LED'i açık konuma (☀️) geçecektir.

2 Üniteyi mod 2-21'e ayarlayın: Aşağıdaki LED kombinasyonu elde edilinceye kadar **BS2 SET** düğmesine 21 defa basın:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀️	●	☀️	●	☀️	●	☀️

3 Yukarıdaki 2-21 ayarını doğrulamak için, **BS3 RETURN** düğmesine basın.

4 Modu OFF (OFF) konumundan ON (ON) konumuna değiştirmek için **BS2 SET** düğmesine basın. LED göstergesi şu şekilde değişmelidir:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)	☀️	●	●	●	●	●	☀️
ON	☀️	●	●	●	●	☀️	●

(a) Bu ayar = fabrika ayarı

- 5 **BS3 RETURN** düğmesine bastığınızda, ayar tanımlanır.
- 6 Bu ayarı doğrulamak için **BS3 RETURN** düğmesine tekrar basın. Doğrulandığında, iç ve dış ünite genleşme vanaları tamamen açılacaktır. Bu sırada H1P LED'i ON (AÇIK) konuma geçecek, tüm iç ünitelerin uzaktan kumandasında TEST (test çalıştırması) ve  (harici kontrol) mesajları görüntülenecek ve çalışma engellenecektir.
- 7 Sistemi bir vakum pompasıyla boşaltın.
- 8 **BS1 MODE** düğmesine basın ve ayar modu 2'yi sıfırlayın.

Soğutucu akışkan geri kazanım yöntemi

Bu işlem bir soğutucu akışkan geri kazanım makinesiyle gerçekleştirilmelidir.

Boşaltma yöntemiyle aynı prosedürü takip edin.

17. Soğutucu akışkan kaçaklarıyla ilgili uyarılar

17.1. Giriş

Montör ve sistem uzmanı ilgili yerel yönetmelik veya standartlara uygun olarak kaçaklara karşı sistem güvenliğini sağlamalıdır. Yerel yönetmelikler mevcut değilse, şu standartlar uygulanabilir.

Bu sistemde soğutucu akışkan olarak R410A kullanılmaktadır. R410A toksik veya yanıcı olmayan, tamamen güvenli bir soğutucu akışkandır. Ancak, odaya yeterli kapasitede bir klimanın takılması gerekmektedir. Böylece, sistemde önemli bir kaçak meydana gelse dahi soğutucu gazının maksimum konsantrasyon seviyesi aşılmaz. Bu klima da ilgili yerel yönetmeliklere ve standartlara uygun olmalıdır.

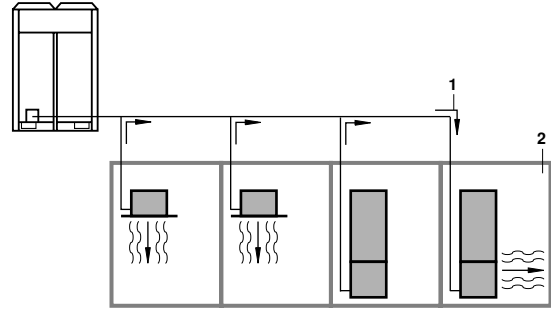
17.2. Maksimum konsantrasyon seviyesi

Maksimum soğutucu akışkan şarjı ve maksimum soğutucu akışkan konsantrasyon hesabı doğrudan soğutucu akışkanın sızabileceği alana bağlıdır.

Konsantrasyon ölçüm birimi kg/m³tür (1 m³ hacimde soğutucu gazının kg cinsinden ağırlığı).

İzin verilen maksimum konsantrasyon seviyesinin ilgili yerel yönetmeliklere ve standartlara uygun olması gerekir.

İlgili Avrupa Standardı uyarınca, insanların bulunduğu alanlar için izin verilen maksimum R410A soğutucu akışkan konsantrasyon seviyesi 0,44 kg/m³ ile sınırlıdır.



- 1 soğutucu akışkan akış yönü
2 soğutucu akışkan kaçağının meydana geldiği oda (sistemdeki tüm soğutucu akışkanın çıkması)

Soğutucu akışkan havadan daha ağır olduğundan, soğutucu akışkanın birikebileceği bodrumlar vb. gibi yerlere özellikle dikkat edin.

17.3. Maksimum konsantrasyon kontrol prosedürü

Maksimum konsantrasyon seviyesini aşağıdaki 1. ve 4. adımlar arasında açıklanan işlemleri takip ederek kontrol edin ve ardından gerekli önlemleri alın.

- 1 Her bir sisteme şarj edilen soğutucu akışkan miktarını (kg) ayrı ayrı hesaplayın.

$$\begin{array}{l} \text{tek bir ünite} \\ \text{sistemindeki} \\ \text{soğutucu akışkan} \\ \text{miktarı (fabrika} \\ \text{çıkışında sisteme} \\ \text{şarj edilen} \\ \text{soğutucu akışkan} \\ \text{miktarı)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{ilave şarj miktarı} \\ \text{(soğutucu akışkan} \\ \text{borularının} \\ \text{uzunluğuna veya} \\ \text{çapına göre} \\ \text{sahada eklenen} \\ \text{soğutucu akışkan} \\ \text{miktarı)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{sistemdeki toplam} \\ \text{soğutucu akışkan} \\ \text{miktarı (kg)} \end{array}$$

- 2 İç ünitenin monte edildiği odanın hacmini (m³) hesaplayın.
- 3 Yukarıdaki 1. ve 2. adımdaki hesaplamaların sonuçlarını kullanarak soğutucu akışkan yoğunluğunu hesaplayın.

$$\frac{\text{soğutucu akışkan} \\ \text{sistemindeki toplam} \\ \text{soğutucu akışkan hacmi}}{\text{iç ünitenin monte edildiği} \\ \text{odanın büyüklüğü (m}^3\text{)}} \leq \text{maksimum konsantrasyon seviyesi} \\ \text{(kg/m}^3\text{)}$$

Yukarıdaki hesaplamadan elde edilen sonucun maksimum konsantrasyon seviyesinden yüksek olması halinde, yandaki odaya bir havalandırma deliği açılmalıdır.

Ardından, soğutucu akışkan yoğunluğunu iç ünitenin monte edildiği odanın ve yan odanın hacmini dikkate alarak hesaplayın.

Soğutucu akışkan yoğunluğu, maksimum konsantrasyon seviyesinin altında kalana kadar yan odaların kapılarına havalandırma delikleri açın.

18. Bertaraf gereksinimleri

Ünitenin demonte edilmesi ve soğutucu, yağ ve diğer parçalarla ilgili işlemler yerel ve ulusal mevzuata uygun olarak gerçekleştirilmelidir.

19. Ünite özellikleri

Teknik özellikler

REYAQ		10	12	14	16
Gövde malzemesi		boyalı galvanizli çelik			
Boyutlar (yxgxd)	(mm)	1680x1300x765			
Ağırlık	(kg)	331	331	339	339
Çalışma sıcaklık aralığı					
• Soğutma (min./maks.)	(°C)	-10/43			
• Isıtma (min./maks.)	(°C)	-20/20			
• Kullanım sıcak suyu (min./maks.)	(°C)	-20/43			
Soğutucu akışkan tipi		R410A			
Soğutma yağı		Daphne FVC68D			
Boru bağlantısı					
• Sıvı	(mm)	9,52	12,7	12,7	12,7
• Emiş	(mm)	22,2	28,6	28,6	28,6
• HP/LP	(mm)	19,1	19,1	22,2	22,2

Elektrik özellikleri

REYAQ	10	12	14	16
Faz	3N~			
Frekans (Hz)	50			
Gerilim (V)	380~415			
Gerilim aralığı				
• Minimum (V)	342			
• Maksimum (V)	440			
Önerilen sigortalar (A)	25	25	40	40



4PW62582-1 A 0000000P

Copyright 2011 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW62582-1A 08.2011